

S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L.
CUI: 46070969, J10/591/2022
STR. VALEA NEHOIULUI, NR.3, SC. B, AP. 2
ORAȘ NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU

tel. 0746 019 772, e-mai: proiectare@ycf.ro



PROIECTARE • CONSULTANTA & ASISTENTA TEHNICA • SUPERVIZARE • LUCRARI DE CONSTRUCTII
Designing • Technical adviced & Suport • Engineering • Construction works

PROIECT TEHNIC

FAZA P.Th.

EXTINDERE SERVICII MEDICALE SPITALUL DE BOLI CRONICE SMEENI, PRIN
ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ PENTRU ADULȚI, PENTRU
PREVENIREA ȘI TRATAREA ADICȚIILOR

BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII TERMICE

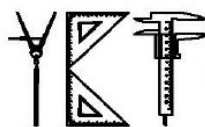
Proiect	280-181/2026
Faza	P.Th.
Beneficiar / administrator	UAT COMUNA SMEENI / SPITALUL DE BOLI CRONICE SMEENI
Amplasament	str. Republicii nr. 143, CV1, comuna Smeeni, județul Buzău; NC/CF 20264
Specialitate	INSTALAȚII TERMICE
Cod document	IT-BC
Proiectant general	S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L.
Șef proiect	ing. Constantin-Cristinel Cocii
Proiectant de specialitate	ing. Diaconescu Bogdan
Data	august 2026

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.

S.C. YCF STRUCTURI
CIVILE P.G. S.R.L.
Proiect nr. 280-181/2026

EXTINDERE SERVICII MEDICALE SPITALUL
DE BOLI CRONICE SMEENI, PRIN ÎNFIINȚAREA
UNUI CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ
PENTRU ADULȚI, PENTRU PREVENIREA ȘI
TRATAREA ADICȚIILOR
Beneficiar: Spitalul de Boli Cronice Smeeni | Faza:
P.Th.
Document: BREVIAR DE CALCUL IT P.Th.

PAGINA
1 din 8



1. DATE DE CALCUL

Parametru	Valoare
Sarcină termică totală radiatoare	21,00 kW
Regim radiatoare	50/40/20°C
Putere pompe de căldură	2×20 kW = 40 kW
Putere cazane GPL	2×50 kW = 100 kW, rezervă/vârf
Puffer	300 l
Acumulare ACM	3×150 l = 450 l
Panouri solare termice	2 buc.; aria de captare totală minimum 4,00 m ²

2. VERIFICAREA PUTERII SURSELOR

Grad de acoperire pompe de căldură: $\gamma = 40,00 / 21,00 \Rightarrow \gamma = 1,90$; rezerva instalată = 19,00 kW

Cele două pompe de căldură acoperă sarcina de încălzire a radiatoarelor. Cazanele GPL sunt independente de această verificare și asigură redundanța, vârful de consum, prepararea accelerată a ACM și continuitatea la temperaturi exterioare severe.

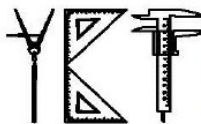
3. DEBITELE HIDRAULICE

Debit instalație radiatoare: $\dot{V} = P / (1,163 \times \Delta T) = 21,00 / (1,163 \times 10) \Rightarrow \dot{V} = 1,805 \text{ m}^3/\text{h}$

Debit pompă de căldură: $\dot{V}_{PC} = 20 / (1,163 \times 5) \Rightarrow \dot{V}_{PC} = 3,44 \text{ m}^3/\text{h/unitate}$

Circuit	Putere	ΔT	Debit
D-P-S	4,89 kW	10 K	0,421 m ³ /h
D-P-D	5,62 kW	10 K	0,483 m ³ /h
D-E-S	5,13 kW	10 K	0,441 m ³ /h

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.



Circuit	Putere	ΔT	Debit
D-E-D	5,36 kW	10 K	0,460 m ³ /h
Total	21,00 kW	10 K	1,805 m ³ /h

4. VERIFICAREA CONDUCTELOR ȘI POMPELOR

Tronson	Debit	Diametru adoptat	Viteză rezultată
PC1 / PC2	3,44 m ³ /h	DN32	aprox. 1,2 m/s
Colector comun surse	6,88 m ³ /h	DN50	aprox. 1,0 m/s
Circuit secundar radiatoare	1,805 m ³ /h	DN32	aprox. 0,6 m/s
Coloană zonală maximă	0,943 m ³ /h	PEX-AL-PEX 32×3	aprox. 0,49 m/s
Circuit radiator	max. 0,163 m ³ /h	PEX-a 16×2	sub 1,2 m/s

Pompă distribuție PH1: $\dot{V} = 1,805 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_{\text{calc}} = 4,35 \text{ mCA}$; rezervă 15% $\Rightarrow$ PH1 = 1,81 m³/h la 5 mCA

5. VASUL DE EXPANSIUNE

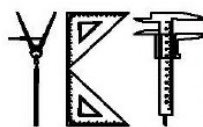
Volum necesar: $V_n = V_{\text{inst}} \times e / [1 - (p_0 + 1) / (p_{\text{max}} + 1)] \times 1,10 = 470 \times 0,029 / [1 - 2,5/4] \times 1,10 \Rightarrow V_n = 39,9 \text{ l}$; se adoptă 50 l

Presiunea de preîncărcare este 1,5 bar, presiunea maximă 3 bar, iar vasul V1 este compatibil cu soluția de propilenglicol. Vasele pentru ACM și circuitul solar au 24 l, respectiv 25 l.

6. CENTRALIZATOR RADIATOARE

Indicativ	Nivel	Cameră	Distribuitor	Tip	Lungime	Racord
RP01	parter	22	D-P-S	T22/H600	1200 mm	PEX-a 16×2 mm
RP02	parter	20	D-P-S	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RP03	parter	21	D-P-S	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RP04	parter	13	D-P-D	T22/H600	1200 mm	PEX-a 16×2 mm
RP05	parter	12	D-P-D	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RP06	parter	12	D-P-D	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RP07	parter	11	D-P-D	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RP08	parter	4	D-P-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RP09	parter	18	D-P-S	T22/H600	900 mm	PEX-a 16×2 mm
RP10	parter	14	D-P-S	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RP11	parter	14	D-P-S	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RP12	parter	5	D-P-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RP13	parter	10	D-P-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RP14	parter	2	D-P-D	T22/H600	600 mm	PEX-a 16×2 mm
RP15	parter	9	D-P-D	T22/H600	600 mm	PEX-a 16×2 mm

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.



S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L.
CUI: 46070969, J10/591/2022
STR. VALEA NEHOIULUI, NR.3, SC. B, AP. 2
ORAȘ NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU



tel. 0746 019 772, e-mai: proiectare@ycf.ro

PROIECTARE • CONSULTANTA & ASISTENTA TEHNICA • SUPERVIZARE • LUCRARI DE CONSTRUCTII
Designing • Technical adviced & Suport • Engineering • Construction works

Indicativ	Nivel	Cameră	Distribuitor	Tip	Lungime	Racord
RP16	parter	17	D-P-S	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RP17	parter	17	D-P-S	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RP18	parter	17	D-P-S	T22/H600	700 mm	PEX-a 16×2 mm
RP19	parter	17	D-P-S	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RP20	parter	6	D-P-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RP21	parter	7	D-P-D	T22/H600	700 mm	PEX-a 16×2 mm
RP22	parter	8	D-P-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RE01	etaj	13	D-E-S	T22/H600	500 mm	PEX-a 16×2 mm
RE02	etaj	12	D-E-S	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RE03	etaj	12	D-E-S	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RE04	etaj	11	D-E-S	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RE05	etaj	19	D-E-D	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RE06	etaj	9	D-E-D	T22/H600	1900 mm	PEX-a 16×2 mm
RE07	etaj	8	D-E-D	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm
RE08	etaj	6	D-E-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RE09	etaj	20	D-E-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE10	etaj	14	D-E-S	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE11	etaj	10	D-E-S	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE12	etaj	10	D-E-S	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE13	etaj	18	D-E-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE14	etaj	19	D-E-D	T22/H600	400 mm	PEX-a 16×2 mm
RE15	etaj	1	D-E-D	T22/H600	700 mm	PEX-a 16×2 mm
RE16	etaj	5	D-E-D	T22/H600	600 mm	PEX-a 16×2 mm
RE17	etaj	15	D-E-S	T22/H600	500 mm	PEX-a 16×2 mm
RE18	etaj	16	D-E-S	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RE19	etaj	16	D-E-S	T22/H600	1100 mm	PEX-a 16×2 mm
RE20	etaj	17	D-E-S	T22/H600	1000 mm	PEX-a 16×2 mm

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.

S.C. YCF STRUCTURI
CIVILE P.G. S.R.L.
Proiect nr. 280-181/2026

EXTINDERE SERVICII MEDICALE SPITALUL
DE BOLI CRONICE SMEENI, PRIN ÎNFIINȚAREA
UNUI CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ
PENTRU ADULȚI, PENTRU PREVENIREA ȘI
TRATAREA ADICȚIILOR
Beneficiar: Spitalul de Boli Cronice Smeeni | Faza:
P.Th.
Document: BREVIAR DE CALCUL IT P.Th.

PAGINA
4 din 8



S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L.
CUI: 46070969, J10/591/2022
STR. VALEA NEHOIULUI, NR.3, SC. B, AP. 2
ORAȘ NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU



tel. 0746 019 772, e-mai: proiectare@ycf.ro

PROIECTARE • CONSULTANTA & ASISTENTA TEHNICA • SUPERVIZARE • LUCRARI DE CONSTRUCTII
Designing • Technical adviced & Suport • Engineering • Construction works

Indicativ	Nivel	Cameră	Distribuitor	Tip	Lungime	Racord
RE21	etaj	3	D-E-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RE22	etaj	3	D-E-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm
RE23	etaj	4	D-E-D	T22/H600	800 mm	PEX-a 16×2 mm

7. CONCLUZIE

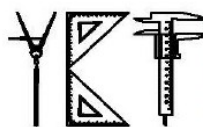
Dimensionarea asigură 21,00 kW instalați la radiatoare, debitele necesare pe toate cele patru distribuitoare, viteze admisibile și rezervă de putere la surse. Parametrii de reglaj și echilibrare din breviar sunt valori de punere în funcțiune.

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.

S.C. YCF STRUCTURI
CIVILE P.G. S.R.L.
Proiect nr. 280-181/2026

EXTINDERE SERVICII MEDICALE SPITALUL
DE BOLI CRONICE SMEENI, PRIN ÎNFIINȚAREA
UNUI CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ
PENTRU ADULȚI, PENTRU PREVENIREA ȘI
TRATAREA ADICȚIILOR
Beneficiar: Spitalul de Boli Cronice Smeeni | Faza:
P.Th.
Document: BREVIAR DE CALCUL IT P.Th.

PAGINA
5 din 8



8. IPOTEZE ȘI CRITERII SUPLIMENTARE

Calculule sunt raportate la funcționarea în cascadă a surselor, regimurile 50/40°C, 45/40°C și 7/12°C, precum și la distribuția pe patru zone hidraulice.

- valorile de calcul sunt corelate cu planurile și schemele P.Th.;
- secțiunile și capacitățile adoptate includ rezervele funcționale înscrise în proiect;
- acceptarea în șantier se bazează pe măsurări și probe cu aparate etalonate;
- modificarea parametrilor se face numai prin dispoziție tehnică însoțită de proiectant.

9. VERIFICAREA SURSELOR ÎN REGIMURI DE FUNCȚIONARE

Regim	Sursă	Disponibil	Necesar	Rezultat
Încălzire curentă	2 pompe de căldură în cascadă	40,00 kW	21,00 kW radiatoare + 8,27 kW ventilare	admis
Vârf/avarie	2 cazane GPL	100,00 kW	sarcină clădire + ACM	admis
Răcire	2 pompe reversibile	40,00 kW	36,88 kW	admis

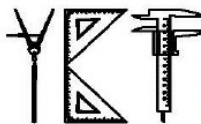
Valorile adoptate respectă criteriile funcționale și de siguranță ale instalației. Reglajele finale sunt consemnate în raportul de punere în funcțiune și în documentația as-built.

10. VOLUMUL INSTALAȚIEI ȘI REZERVA DE EXPANSIUNE

Element	Valoare	Criteriu
Radiatoare	45 buc.	aprox. 155 l
Conducte și distribuitoare	rețea completă	aprox. 145 l
Puffer	1 buc.	300 l
Total circuit	calcul	aprox. 600 l

Valorile adoptate respectă criteriile funcționale și de siguranță ale instalației. Reglajele finale sunt consemnate în raportul de punere în funcțiune și în documentația as-built.

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.



11. ECHILIBRAREA HIDRAULICĂ

Element	Valoare	Referință	Rezultat
D-P-S	0,421 m³/h	10 circuite	reglaj la debitul înscris
D-P-D	0,483 m³/h	12 circuite	reglaj la debitul înscris
D-E-S	0,441 m³/h	11 circuite active	reglaj la debitul înscris
D-E-D	0,460 m³/h	12 circuite	reglaj la debitul înscris

Valorile adoptate respectă criteriile funcționale și de siguranță ale instalației. Reglajele finale sunt consemnate în raportul de punere în funcțiune și în documentația as-built.

12. INCERTITUDINI, REZERVE ȘI TOLERANȚE

Rezervele de putere, debit, adresare, capacitate și autonomie acoperă abaterile normale de execuție și exploatare fără modificarea principiului instalației. Toleranțele de montaj nu reduc secțiunile utile, accesul la echipamente ori performanța de siguranță.

- lungimile de traseu sunt preluate din planuri și includ rezerva de montaj prevăzută;
- pierderile locale sunt incluse prin coeficienții și adaosurile utilizați în calcule;
- echipamentele funcționează sub limita capacității nominale în regimul normal;
- valorile finale sunt confirmate prin probele și măsurările de recepție.

13. CRITERII DE ACCEPTARE

Instalația este acceptată când măsurările confirmă debitele, presiunile, curenții, temperaturile, nivelurile, autonomiile și funcțiile înscrise în breviar și în scheme. Rezultatele sunt trasabile la echipamentul și circuitul testat și sunt semnate de participanții la probă.

13.1. Consemnarea rezultatelor

Pentru fiecare probă se înscriu identificarea circuitului sau echipamentului, configurația instalației, aparatul de măsură, domeniul și seria acestuia, valoarea proiectată, valoarea măsurată și concluzia. Rapoartele se corelează cu planurile as-built, iar setările finale sunt protejate împotriva modificării neautorizate și sunt predate beneficiarului împreună cu instrucțiunile de exploatare.

REGLEMENTĂRI UTILIZATE

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice;
- H.G. nr. 273/1994 privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 319/2006 și H.G. nr. 300/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Regulamentul (UE) nr. 305/2011 privind produsele pentru construcții.
- I 13-2015; SR EN 12828; SR EN 12831-1; SR EN 14336;
- SR EN 442-1/-2 pentru radiatoare; SR EN 14511, SR EN 14825 și SR EN 15450 pentru pompe de căldură;
- Mc 001-2022; P118/1-2025; PT A1-2010 ISCIR; Regulamentul (UE) 2024/573.

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.



S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L.
CUI: 46070969, J10/591/2022
STR. VALEA NEHOIULUI, NR.3, SC. B, AP. 2
ORAȘ NEHOIU, JUDEȚ BUZĂU



tel. 0746 019 772, e-mai: proiectare@ycf.ro

PROIECTARE • CONSULTANTA & ASISTENTA TEHNICA • SUPERVIZARE • LUCRARI DE CONSTRUCTII
Designing • Technical advised & Suport • Engineering • Construction works

ÎNSUȘIREA DOCUMENTAȚIEI

Documentația reprezintă ediția de predare pentru faza P.Th. și este corelată cu piesele desenate, breviarele de calcul, caietele de sarcini și programele de control aferente proiectului. Soluțiile și cerințele înscrise se aplică împreună, ca un ansamblu unitar.

Prin semnătură, elaboratorii își însușesc conținutul documentației pentru specialitatea indicată și confirmă coordonarea acesteia cu cerințele proiectului și cu celelalte specialități implicate.

Rol	Nume	Semnătură
Șef proiect / coordonator	ing. Constantin-Cristinel Cocîi	
Proiectant instalații termice	ing. Diaconescu Bogdan	

Acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. YCF STRUCTURI CIVILE P.G. S.R.L. Orice reproducere sau copiere fără acordul prealabil al societății este interzisă.

S.C. YCF STRUCTURI
CIVILE P.G. S.R.L.
Proiect nr. 280-181/2026

EXTINDERE SERVICII MEDICALE SPITALUL
DE BOLI CRONICE SMEENI, PRIN ÎNFIINȚAREA
UNUI CENTRU DE SĂNĂTATE MINTALĂ
PENTRU ADULȚI, PENTRU PREVENIREA ȘI
TRATAREA ADICȚIILOR
Beneficiar: Spitalul de Boli Cronice Smeeni | Faza:
P.Th.
Document: BREVIAR DE CALCUL IT P.Th.

PAGINA
8 din 8