

Cerințe nZEB implementate cu produse Reflex

nZEB

nearly Zero-Energy Building

Clădire nZEB – clădire cu performanță energetică foarte ridicată, la care consumul de energie este aproape de zero sau foarte scăzut și este acoperit, începând din anul 2021, în proporție de 30%, cu energie din surse regenerabile.

Potrivit Legii 372/2005, cerințele minime de performanță energetică a clădirilor noi, cât și cele existente, se aplică diferențiat, pe tipuri de funcțiuni, după cum urmează:

- a) Rezidențial – colectiv sau individual**
- b) Birouri**
- c) Învățământ**
- d) Sănătate**
- e) Hoteluri și Restaurante**
- f) Activități sportive**
- g) Comerț**
- h) Alte funcțiuni**

Cerințele nZEB, atât la clădirile noi, cât și la cele existente, se pot implementa în următoarele etape:

- a) Etapa de proiectare**
- b) Etapa de execuție**
- c) Etapa de recepție**
- d) Etapa de exploatare**

Produse Reflex ce se pot implementa în Etapa de Proiectare pentru îndeplinirea Cerințelor nZEB, atât la clădirile noi, cât și la cele existente



Etapa de Proiectare implică un proces de planificare digitală folosind metoda BIM (Building Information Management) ce constă din diverse instrumente, aplicații și o combinație de pachete software.

Produsele Reflex sunt disponibile, în format digital, pe Reflex Cloud Webcatalog

Reflex Webcatalog poate fi accesat intrând pe <https://reflex.cadprofi.com>

Introduceți codul de articol format din 7 cifre în căsuța Search și obțineți următoarele formate: DWG, STP, Revit RFA BIM, IFC BIM, PDF

Pentru respectarea conceptului nZEB, utilizarea surselor de energie regenerabilă este obligatorie.

Produsele Reflex pot fi introduse atât în instalațiile de energie neregenerabilă cât și în instalațiile de energie regenerabilă, provenită din surse nefosile: sisteme solar-termice, pompe de căldură, centrale pe biomasă.

Pentru cele 2 tipuri de instalații termice (neregenerabile și regenerabile) sunt asigurate de la Reflex:

Sisteme de presurizare

Sisteme de umplere/completare

Sisteme de degazare

Tehnologia de separare

Boilere ACM și rez tampon pt stocare ag termic

Schimbatoare de căldură

Sisteme de distribuție și echilibrare hidraulică

Vase de expansiune pt. aplicații de încălzire, răcire și solare

reflex

Thinking solutions.

Caracteristici generale:

- Sisteme cu circuit închis
- Temp. max. de operare $0^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$ pt (pe retur) pt diafragma sau membrana butil
- Antigel $25 \div 50\%$ (fără SL)
- Presurizare $0,5 \div 4$ bar
- Temp. max. ad. 120°C în instalație (pe tur)
- Conform DEP 2014/68/EU

Alegere și dimensionare

- Tipul instalației: încălzire, apă răcită, solar
- Concentrație antigel
- Puterea termică
- Temperaturi tur-retur
- Volumul total de apa din instalație
- Înălțimea statică a instalației

Reflex F



3 bar,
 $8 \div 24$ litri

Reflex G



6 bar
 $8 \div 1000$ litri
Diafragmă

Reflex N & NG



6 – 10 - 16 bar
 $100 \div 5000$ litri
Membrană

Reflex SL



6 bar
 $180 \div 320$ litri
Diafragmă

Reflex S



10 bar
 $2 \div 600$ litri
Diafragmă

Reflex C



3 bar,
 $8 \div 80$ litri
Diafragmă

PRESURIZARE DINAMICĂ

Diferența de principiu constă în adăugarea unei unități de control care poate fi folosită pentru a schimba volumul într-un vas conectat și asigură performanțe extrem de eficiente. Această abordare produce trei avantaje cheie:

1. Funcționare automatizată și monitorizată

Unitatea de control oferă toate oportunitățile asociate cu funcționarea automatizată și monitorizată, acesta fiind motivul decisiv pentru o stație de presurizare chiar și pentru capacități mai mici care pornesc de la aproximativ 300 kW.

2. Volumul unui vas de expansiune mai mic economisește spațiu

Practic, întreaga capacitate a vasului de expansiune poate fi utilizată pentru a găzdui apa de expansiune. Ca urmare, volumul vasului poate fi redus cu până la aproximativ 1/3 în comparație cu un vas de expansiune cu diafragmă sau membrană.

3. Întreținerea fiabilă a presiunii

Presiunea minimă de funcționare este programată pe controller, care monitorizează automat setările de presiune. Orice abatere este remediată imediat pentru a asigura funcționarea fiabilă a instalației.

**Reflexomat**

Presurizare cu compresor controlat electronic, cu cel mai ridicat grad de precizie și elasticitate ($\pm 0,1$ bar).

**Variomat**

Degazarea apei de umplere și presurizare într-un sistem cu spațiu redus, cu control electronic al pompei, pentru o gamă largă de servicii ($\pm 0,2$ bar)

Sistem de umplere/completare cu apă

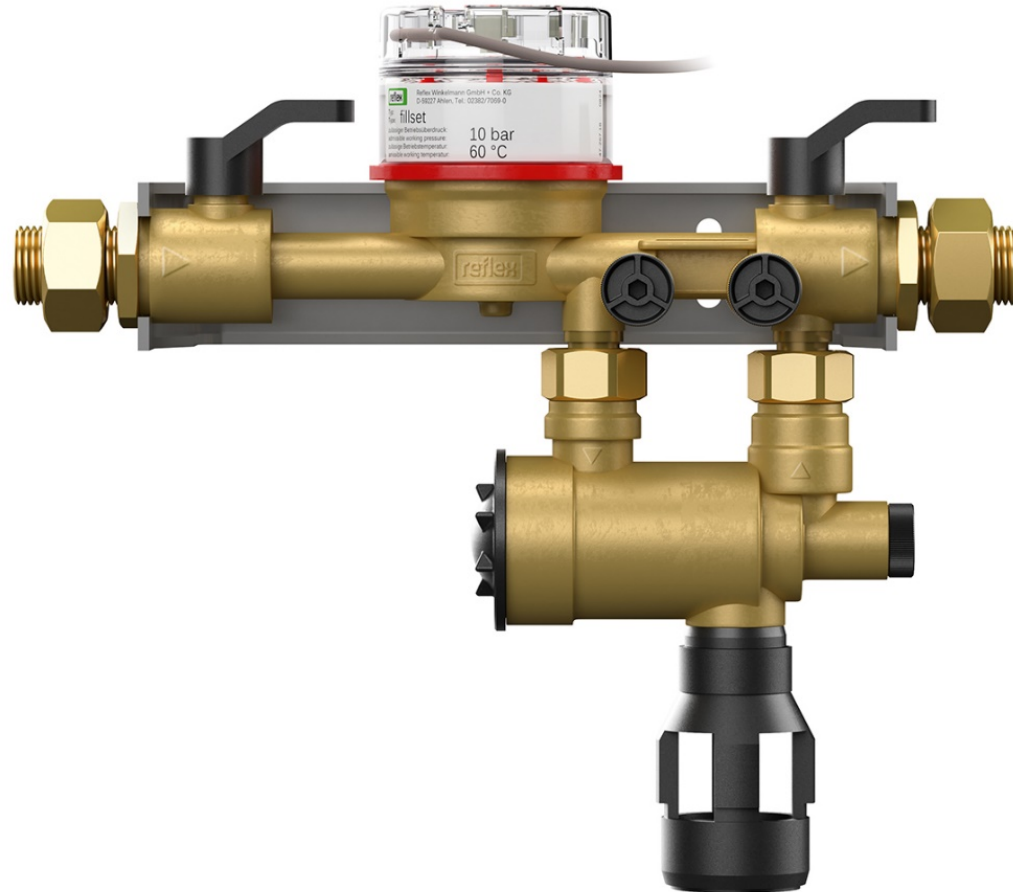
reflex

Thinking solutions.

- Pentru conectarea directă a sistemelor de apă potabilă
- Cu separator de sistem

10 bar
60°C

Rp ½"/ Rp ½ "



Debitmetru standard cu contact electric asigură monitorizarea cantității de apă de umplere și de completare, date colectate prin Control Touch și modulul BUS la BMS-ul clădirii

Fillset Impuls

Sistem automat de umplere cu apă

reflex

Thinking solutions.

- Sisteme de umplere automată cu apă cu pompă controlată electronic integrată
- Fillcontrol Auto de ex. pentru umplere cu apă din bazine
- Sisteme echipate cu Control Basic pentru operare ușoară
- Interfață RS 485, conectare opțională a busului și modulelor de extindere

**10 bar
30°C
4 m³/h**



Asigură monitorizarea cantității de apă de umplere și de completare, date colectate prin Control Basic și modulul BUS la BMS-ul clădirii

Fillcontrol Auto

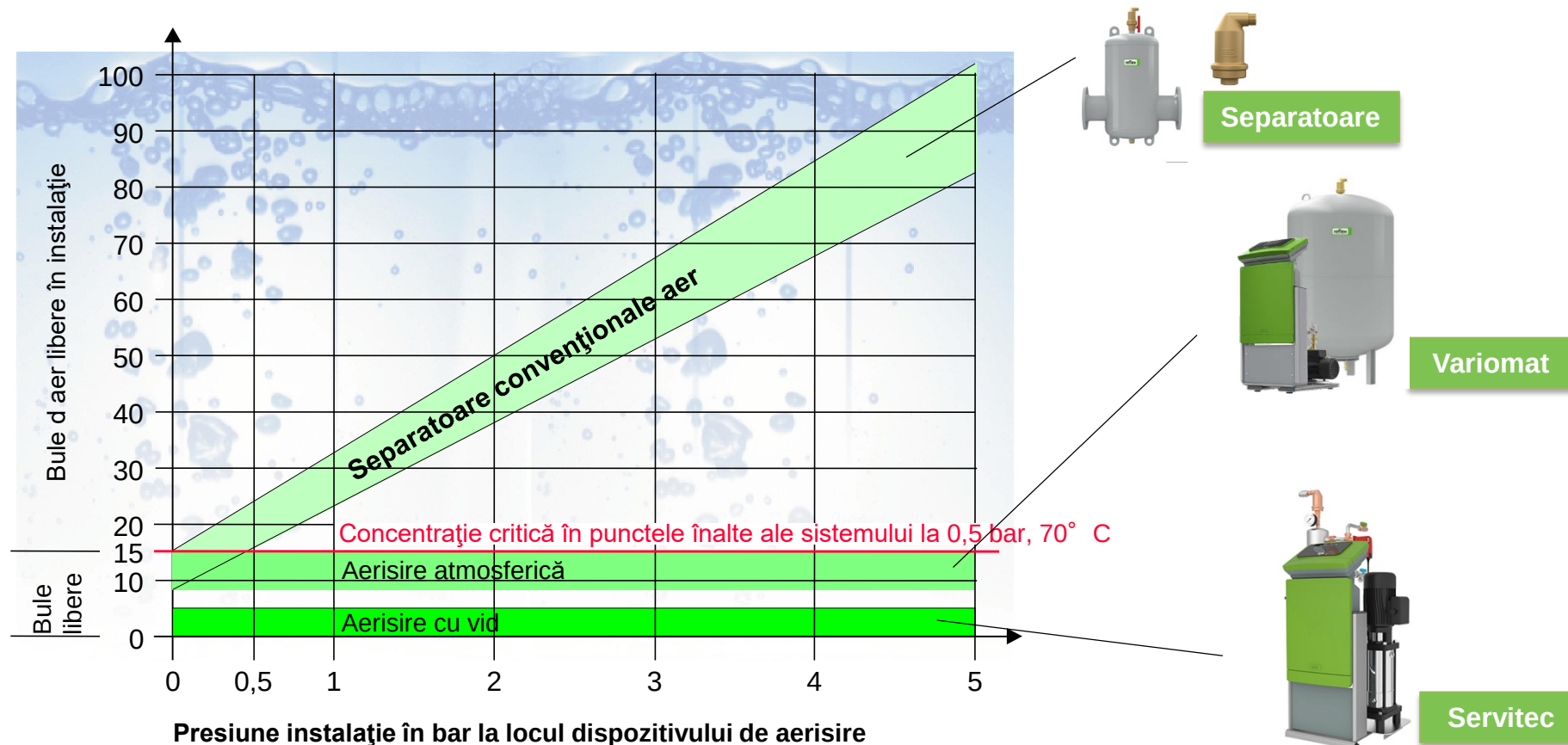
Produsele Reflex pentru degazare



Thinking solutions.

S-au stabilit trei tipuri de produse furnizate de Reflex pentru sistemele de încălzire, solare și de răcire:

- Sistemul de degazare cu vid: **Servitec** - tub cu pulverizare în vid
- Sistemul de degazare atmosferică: **Variomat** - integrat în stația de presurizare
- Separator micro-bule, nămol: **Exvoid, Exdirt și Extwin** separatoare micro-bule și nămol



Produs Reflex pentru degazare în vid

reflex

Thinking solutions.



Servitec S

0,5 ÷ 2,5 bar

Servitec 35

0,5 ÷ 2,5 bar

Servitec 60

0,5 ÷ 4,5 bar

Servitec 75

1,3 ÷ 5,4 bar

Servitec 95

1,3 ÷ 7,2 bar

Sistemele de degazare în vid **Servitec**

Poate reglementa bilanțul global al gazelor aproape de zero. Controlează atât coroziunea (gazele reactive, O₂), cât și eroziunea (gaze inerte, N₂).

Niveluri ridicate de separare pot fi obținute doar cu sisteme dinamice de degazare în vid.

Servitec Mini crește eficiența energetică cu 10%

reflex

Thinking solutions.

Aerisire în tub cu pulverizare în vid

- Sistem de degazare în tub vidat cu pulverizare pentru instalații mici, recomandat instalațiilor cu încălzire în pardoseală și instalațiilor de apă răcită/încălzire cu ventilo-convectoare
- Casele uni și bi-familiale și Instalații de uz casnic
- Sistem inovator pentru eliminarea gazelor și a pungilor de aer din instalațiile de încălzire sau apă răcită
- Sistemul de degazare Servitec Mini nu exclude montarea sistemele clasice de aerisire ci vine în completarea eliminării gazelor din instalații până la 90%, economisind astfel energie cu până la 10,6%
- Volum maxim sistem: 1 m³



Servitec Mini

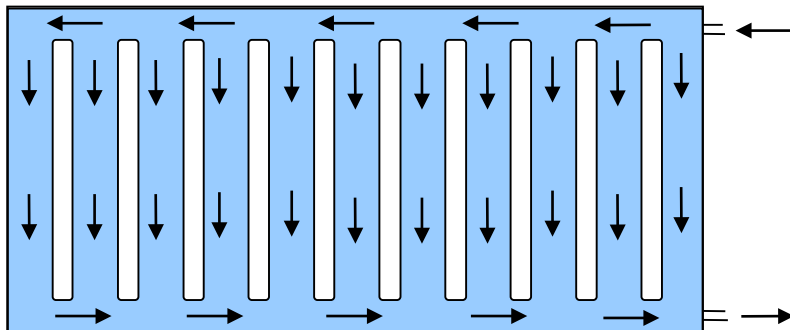
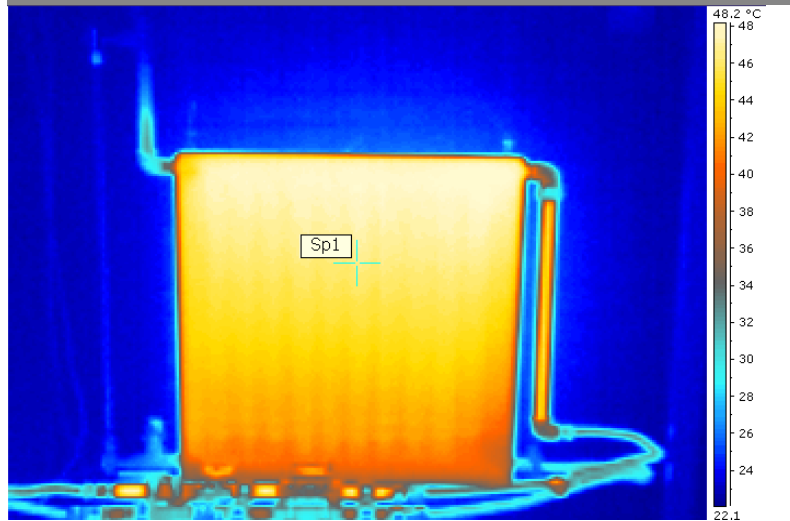
Prezența aerului într-un radiator

reflex

Thinking solutions.

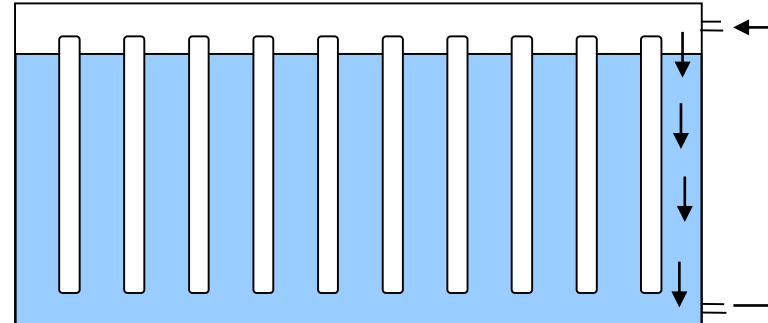
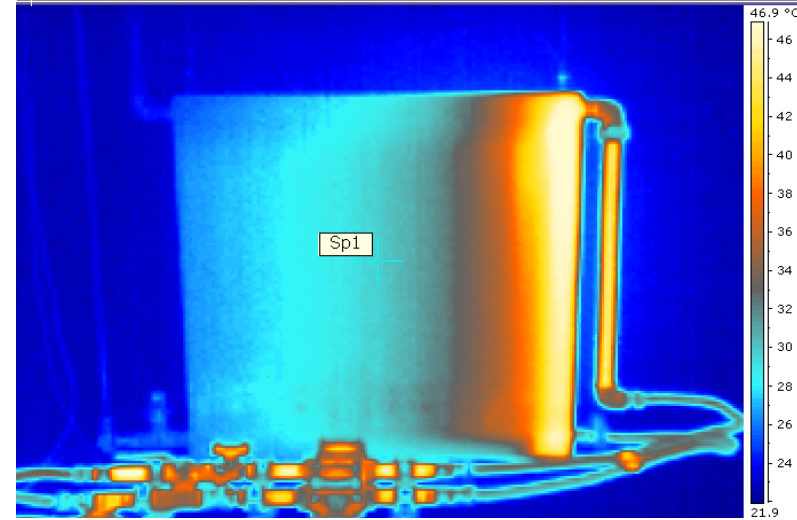
Fără aer

- Transfer de căldură optim
- Fără zgomote deranjante



Aer în instalație

- Reducerea transferului de căldură
- Zgomote deranjante



Reflex Exvoid – sistem de aerisire

reflex

Thinking solutions.

Alamă

Oțel

Exvoid T
ventil automat de aerisire



T $\frac{3}{8} \div \frac{1}{2}$ "
110°C/180°C

Rotativ - 360°

Exvoid Twist
separator microbule rotativ



110°C/180°C

A 22mm ÷ 1 $\frac{1}{2}$ "

Flanșă
de racord



A 50 ÷ A 300

Separatoare impuritati cu purjare, fără întreruperea circuitului

reflex

Thinking solutions.

Alamă

Exdirt Twist cu Exferro Easy Clip



DT 22mm ÷ 1 ½ "M

- Servisare rapidă în circa 5 secunde, eliminarea rezidurilor mecanice este posibilă în timpul funcționării instalației fără întrerupere
- Nu sunt necesare vane de închidere sau circuite de bypass, curgerea este asigurată permanent pentru fluidul de lucru
- Opțional se poate comanda o tijă magnetică pentru reținere impurități feromagnetice

Oțel

Exdirt D 50R ÷ D 300R



Exferro

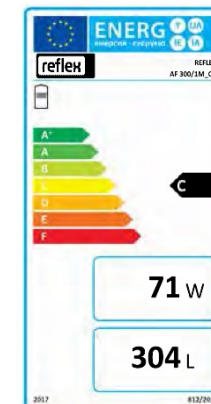
Rezervoare Reflex cu clasă energetică A, B și C

reflex

Thinking solutions.

Etichetarea produselor energetice, care a fost cunoscută de mult timp din alte domenii de aplicare, a fost introdusă și în tehnologia de încălzire începând cu toamna anului 2015. Pe lângă obligația de etichetare, cerințele minime de eficiență energetică sunt, de asemenea, impuse anumitor produse. Sunt vizate cazanele, pompele de căldură, sistemele solare, boilerule ACM și rezervoarele tampon pt. stocare agent termic.

Din produsele Reflex, toate rezervoarele de stocare cu volumul nominal de până la 500 litri sunt echipate cu eticheta energetică.



Storatherm Aqua - Boilere preparare ACM



AF 100_500/1M_A



AB 100_500/1 B_C
AF 100_500/1 B_C
AF 750_3000/1 B_C



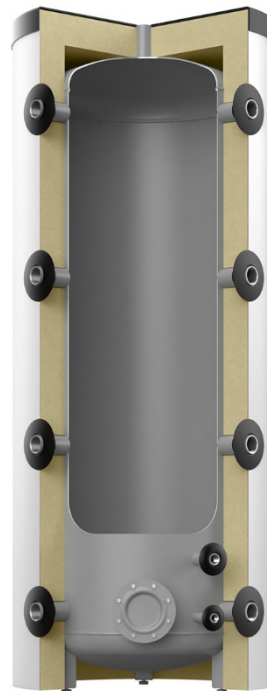
AB/AF 200/2-3000/2

Storatherm Heat Rezervoare Tampon pentru stocare agent termic

reflex

Thinking solutions.

- Vase stocare pentru sisteme de încălzire și apă răcită
- Disponibile în 10 mărimi, între 200 – 5000 litri
- Cu una sau două serpentine pentru aplicații diferite – combustibil solid, pompe de căldură sau aplicații solare
- Echipat cu orificiu cu flanșă, pentru a se utiliza elemente suplimentare de încălzire
- Pentru vase între 200 – 2000 litri inclusiv izolație și manta, pentru vase între 3000 – 5000 litri, izolația e disponibilă separat



HF 300 – 2000/R



HF 300 – 2000/1



HC 500 – 1500/1



HC 500 – 1500/2

Izolația termică rECOflex pentru rezervoare Reflex



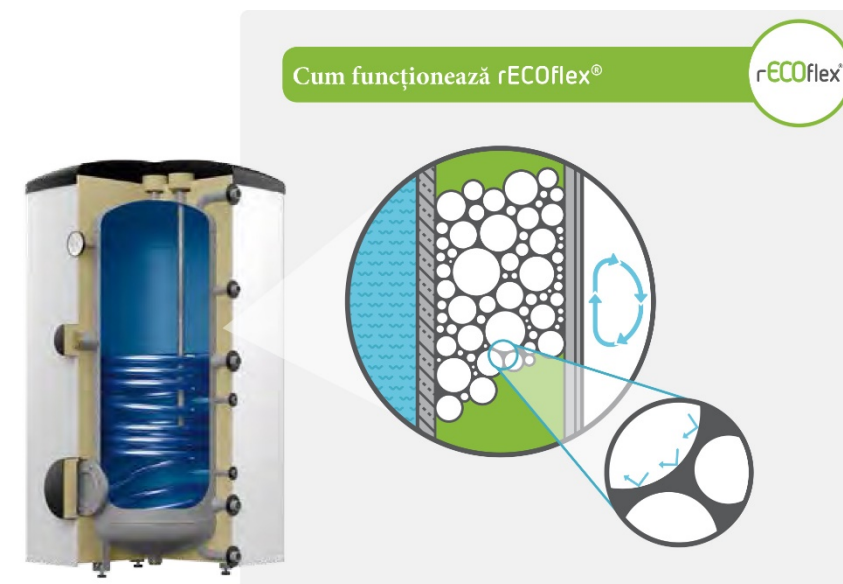
Thinking solutions.

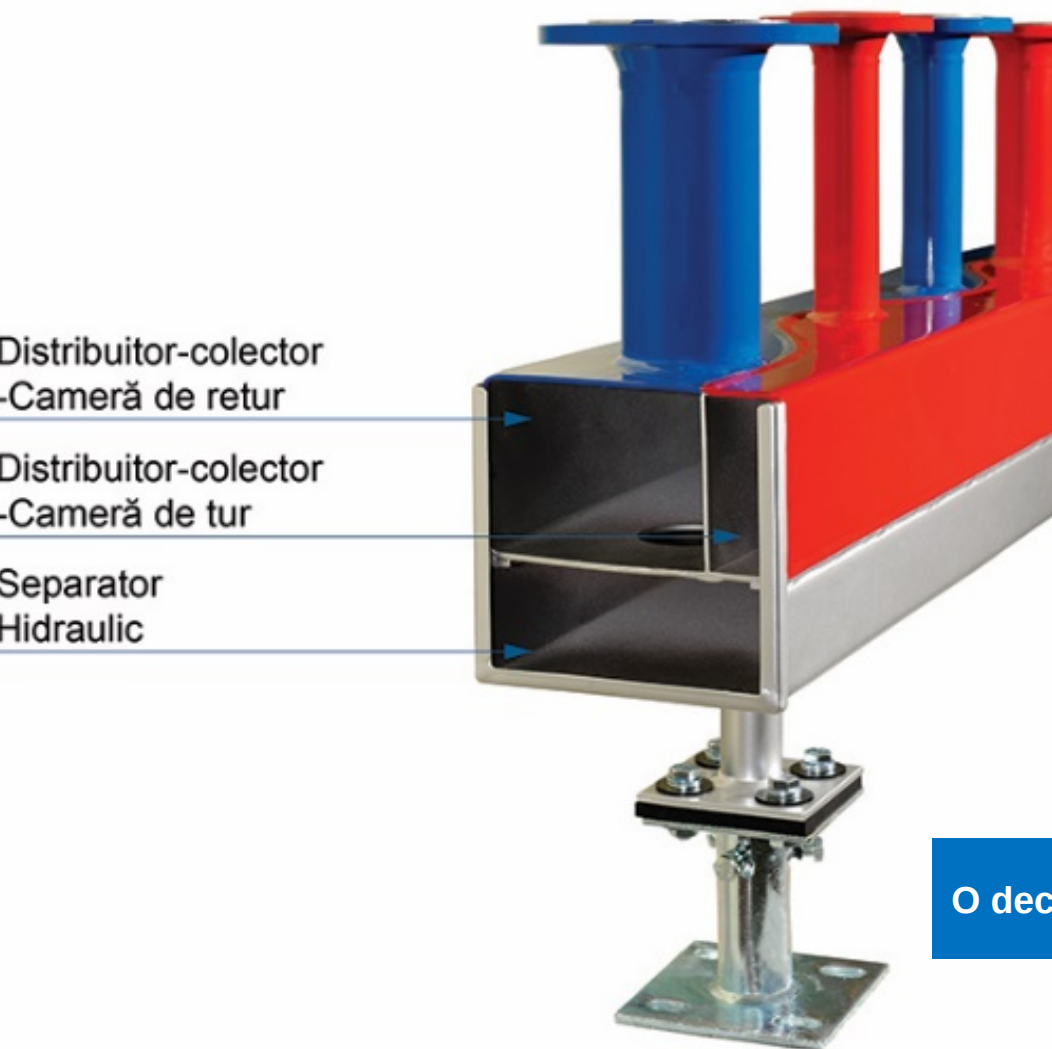
Rezervoarele de stocare au pierderi de exploatare. Acest lucru se poate minimiza folosind diferite materiale performante pt. izolarea termică. Folosirea unor sisteme performante de izolare termică (pentru realizarea Clasei de Eficiență Energetică C, B sau A) implică costuri suplimentare.

Prețul celor două componente ale produsului (preț echipament + preț izolare termică eficientă), pe de o parte, și îndeplinirea directivelor europene, pe de altă parte, constituie un potențial conflict, pe care Reflex l-a rezolvat datorită gamei performante de izolație termică folosind rECOflex, un material performant dezvoltat în cadrul companiei.

Ce face rECOflex® diferit față de alte materiale de izolație termică?

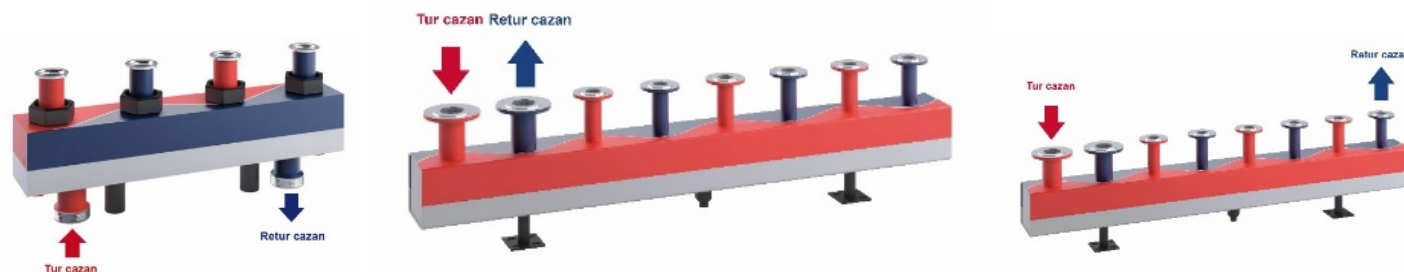
Spuma rigidă (PU) rECOflex® este cu pori închiși, fără CFC și formează un număr mare de celule mici microscopice în timpul procesului de fabricație. Grosimea peretelui celulelor este atât de mică încât transmiterea de căldură este redusă drastic. Boilerul ACM Reflex este complet acoperit cu izolație termică din spumă rigidă PU rECOflex® (pt. capacități < 500 litri, reducând semnificativ pierderea de căldură conform normelor în vigoare).





HydroFixx este simbioza Separatorului Hidraulic cu un distribuitor-colector compact.

Pentru HydroFixx, două orificii ale separatorului hidraulic se deschid în camerele de tur și retur. Aceste deschideri sunt în apropierea capacelor de capăt ale corpului HydroFixx, permițând comutarea întregului conținut de apă din separatorul hidraulic ca un volum tampon pentru timpi de răspuns mai lungi ai regulatorului de control hidraulic.



O decuplare hidraulică optimă este întotdeauna garantată în toate cazurile de conectare.

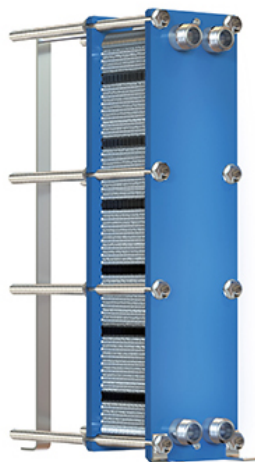
Schimbătoare de căldură Longterm cu șuruburi

reflex

Thinking solutions.

- Reflex Longterm Gasket –cu garnituri de etanșare și șuruburi de fixare
- Schimbător de căldură din plăci de oțel inox, etanșare cu garnituri
- Fixare cu șuruburi
- Aprobare cf. DEP 2014/68/EU
- Imprimări diferite (Low, Mediu, High) și conectare cu filet sau cu flanșă
- Aplicații extinse în instalațiile de încălzire și termoficare, sistemele de apă răcită și sistemele industriale

Temp. max. de operare 110°C
Presiunea max. de lucru 10-16 bar



AG 1 ¼ "

Longterm R...G-04

AG 2 "

Longterm R...G-07
Longterm R...G-08

AG 2 "

Longterm RMG-14
Longterm RHG-20



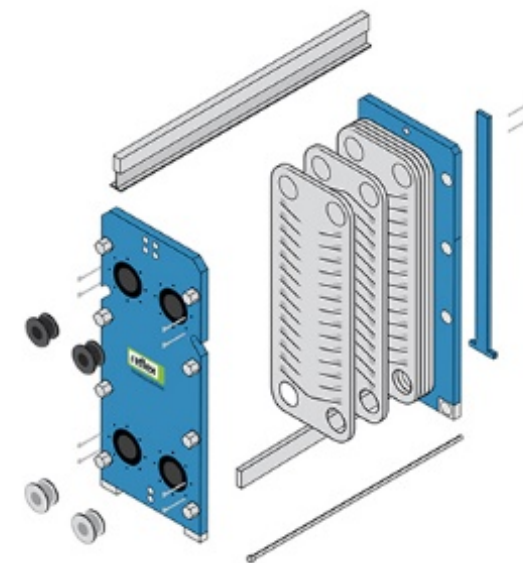
DN 65/PN 16

Longterm RMG-19
Longterm RHG-19



DN 100/PN 10

Longterm RMG-21
Longterm RMG-51



Proiectarea personalizată cu softul Reflex Solutions Pro

reflex

Thinking solutions.

Software-ul de proiectare **Reflex Solutions Pro** asigură alegere și dimensionare pentru sisteme de încălzire, sisteme de apă răcită, sisteme solar-termice, sisteme geotrmale, instalații sanitare.



- Necesită logare cu adresă de email și parolă

Produse Reflex implementate în Etapele de Execuție și Recepție pentru îndeplinirea Cerințelor nZEB, atât la clădirile noi, cât și la cele existente



Produsele Reflex implementate în Etapa de Proiect pentru îndeplinirea Cerințelor nZEB, trebuie montate pe poziție și puse în funcțiune de către firme de instalații cu personal instruit în echipamente Reflex.

Toate produsele Reflex beneficiază de Manuale de Operare traduse în limba română, disponibile în format PDF, on-line pe site-ul <https://reflex-romania.ro/product-category/instructiuni-de-utilizare/>

De asemenea, toate produsele Reflex au Certificat de Conformitate la Directiva Europeana 2014/68/EU pentru echipamente sub presiune, Certificat DIN EN ISO 9001:2015, Certificat DIN EN ISO 14001:2015, DIN EN ISO 50001:2018

Toate procedurile de montaj și punere în funcțiune se regăsesc în Manualul de Operare pentru fiecare produs în parte.

Există proceduri și formulare on-line pentru PV PIF, PV Întreținere și Condiții de Acordare Garanție.

<https://reflex-romania.ro/product-category/garantie/>

Datorită dezvoltării unitare a automatizării Reflex Control, punerea în funcțiune a stațiilor Reflexomat, Variomat, Servitec și Fillcontrol este simplă, intuitivă și urmează aceeași rutina de programare.



Reflexomat



Variomat



Servitec



Fillcontrol

Echipamente Reflex ce se pot implementa în Etapa de Exploatare pentru îndeplinirea Cerințelor nZEB, atât la clădirile noi, cât și la cele existente



Etapa de Exploatare necesită un sistem de monitorizare optimizat ce permite controlul continuu al consumului de energie, al eficienței instalațiilor și al parametrilor termici ai clădirilor.

Drept urmare, se propune dotarea clădirilor cu sistem BMS (Building Management System) și stabilirea unui cadru procedural de raportare a datelor privind performanța energetică a clădirilor nZEB integrat și automat.

Automatizările Reflex funcționează coordonat

Concept de control inovativ pentru nivelul optim al confortului în operare, și conectarea simplă a soluțiilor Reflex pentru presurizare, umplere și degazare Control Touch ca panou de operare cu ecran tactil, Control Basic bazat pe taste (și cu modulul wireless începând cu 2015), în următoarele serii de produse:



Reflexomat



Variomat



Servitec



Fillcontrol

Conceptul extins de control al Reflex Control revoluționează prin combinarea de produse individuale în soluții bine gândite care funcționează coordonat.

Puterea reală a produselor Reflex este evidențiată atunci când mai multe părți ale sistemului sunt conectate între ele.
Rețeaua fără întreruperi este realizată datorită rutinelor de control standardizate.

**CONTROL BASIC**

Este disponibil ca alternativă. Oferă același facilități cu o gamă de funcții puțin reduse.

Folosire

- Reflexomat (1 compresor)
- Variomat (1 pompă)
- Fillcontrol
- Servitec

**CONTROL TOUCH**

Are un ecran tactil, instrucțiuni de operare ale sistemului respectiv, precum și texte de ajutor integrate.

Folosire

- Reflexomat
- Variomat
- Variomat Giga
- Servitec

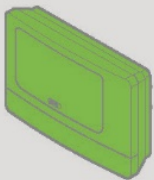
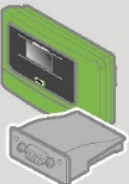
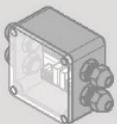
**CONTROL REMOTE**

Este soluția Reflex pentru comandă radio și întreținerea sistemelor cu Reflex Control prin Internet.

Folosire

- Control Basic
- Control Touch
- Instalată din fabrică sau modernizare

Pentru conectarea stațiilor Reflex la BMS-ul clădirii , în funcție de protocolul de comunicație folosit, trebuie să comandați separat următoarele module BUS:

Protocol Bus	Bus module - Magistrală de date / tip interfață		
	 Modul Bus pt. Basic și Touch	 Modul Compact pt. Touch	 Ieșire digitală
RS-485	●	—	—
LonWorks	●	—	—
Profibus-DP	●	●	—
Ethernet	●	—	—
Modbus/TCP	●	—	—
Modbus RTU	—	●	—
BACnet-IP	—	●	—
BACnet-MS/TP	—	●	—
LonWorks Digital	—	—	●

Reflex Control Smart – operare prin smartphone

reflex

Thinking solutions.

Servitec Mini și Servitec S poate fi operate acum prin telefon inteligent. Acesta este un serviciu digital suplimentar pentru a efectua o punere simpla in functiune.

Utilizatorii finali pot ajusta, de asemenea, orele individuale de degazare, cum ar fi zilele saptamanale si orele de functionare.

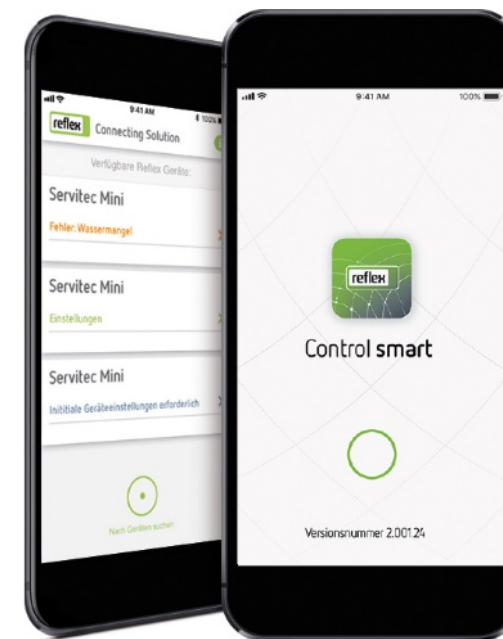
Mesajele de eroare sunt afisate în aplicație - de exemplu, daca este detectată o pierdere de apă sau o avarie.

AVANTAJE

- **Punere în funcțiune rapidă și ușoară**
- **Parametrizarea modului de degazare (degazare continuă sau la intervale, mod ralanti, număr de cicluri) pe zile și ore**
- **Asistent de întreținere și depanare**
- **Afișarea presiunii sistemului**
- **Actualizări software pt. controlul sistemului**
- **Afișarea mesajelor de eroare**

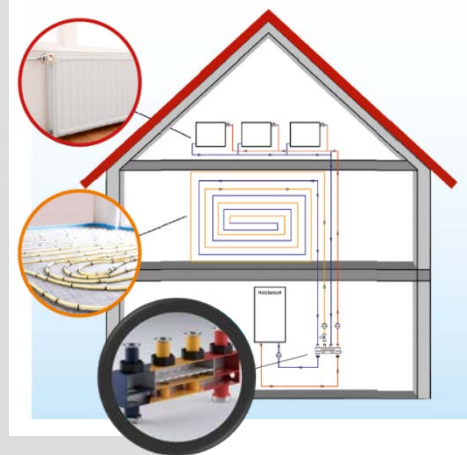
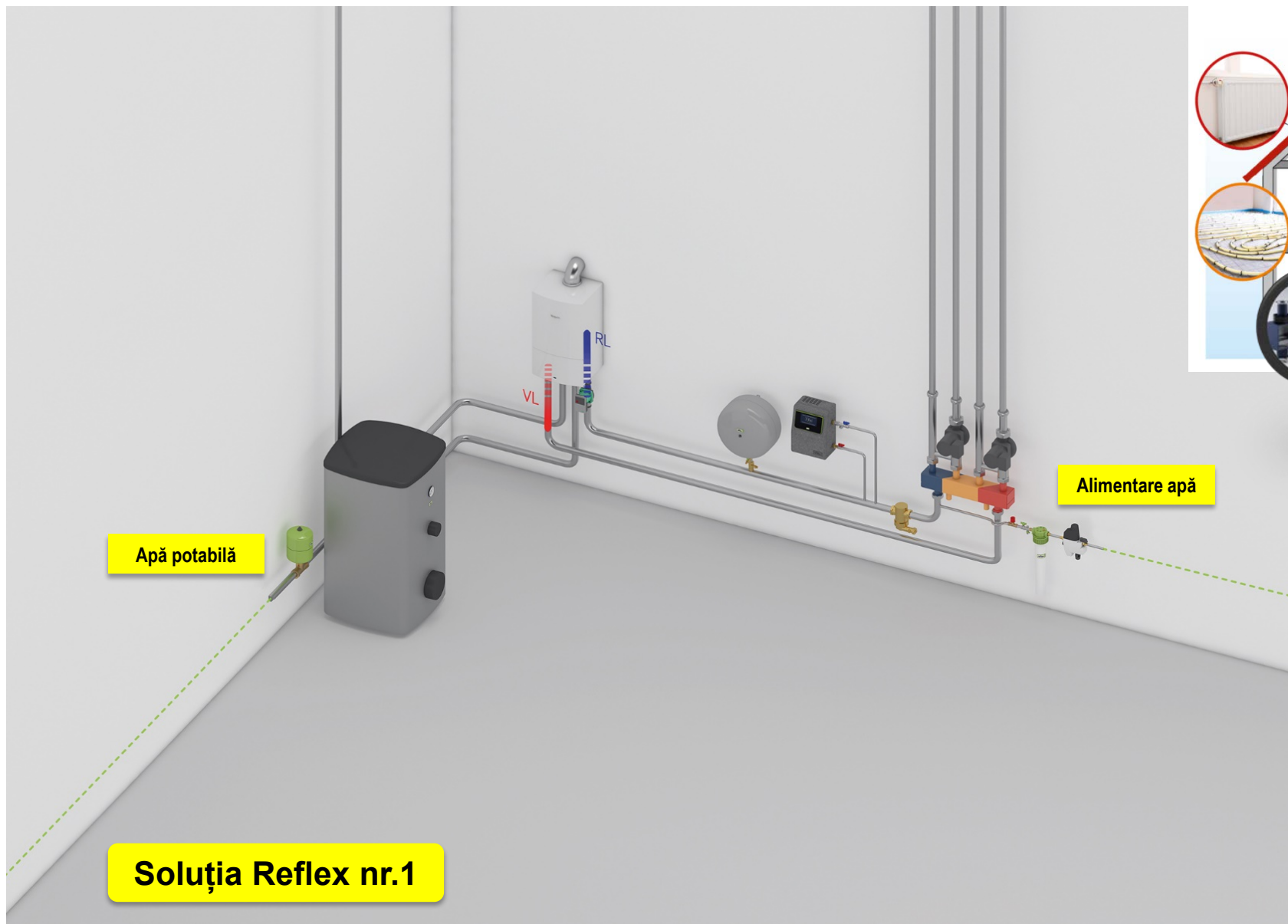


Reflex Control Smart – icon din App



Exemple de Soluții Reflex, pe următoarele tipuri de clădiri:

- a) Rezidențial – colectiv sau individual**
- b) Birouri**
- c) Învățământ**
- d) Sănătate**
- e) Hoteluri și Restaurante**
- f) Activități sportive**
- g) Comerț**
- h) Alte funcțiuni**



50 kW

Soluția Reflex nr. 1

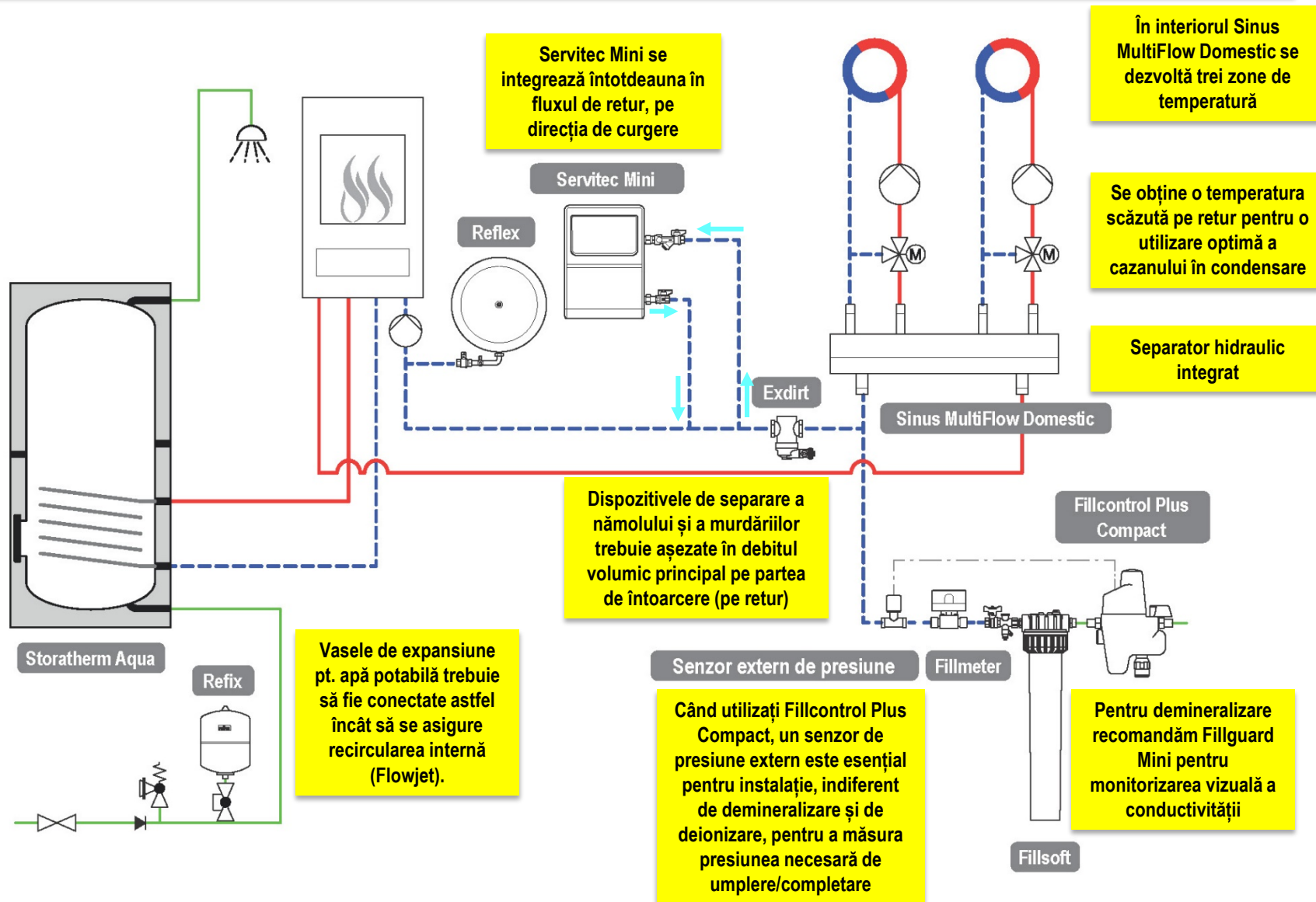
- Soluție de sistem pentru încălzire centrală în locuințe.
- Servitec Mini garantează o funcționare sigură a sistemului de încălzire cu cea mai mare eficiență termică.

reflex

Thinking solutions.



50 kW



Radarul Soluției Reflex nr. 1



Performanță degazare

max

AVANTAJELE SISTEMULUI

- + cel mai mare potențial de creștere a eficienței
- + cea mai mare capacitate de degazare



Eficiență energetică



Nivel automatizare

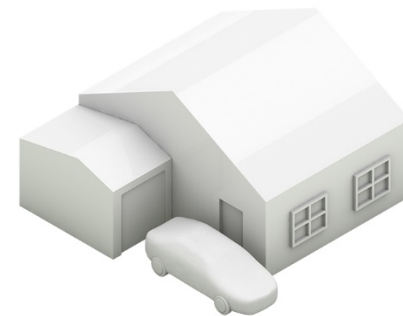
Creșterea
eficienței

Încălzire

↗ 10,6 %

reflex

Thinking solutions.



50 kW



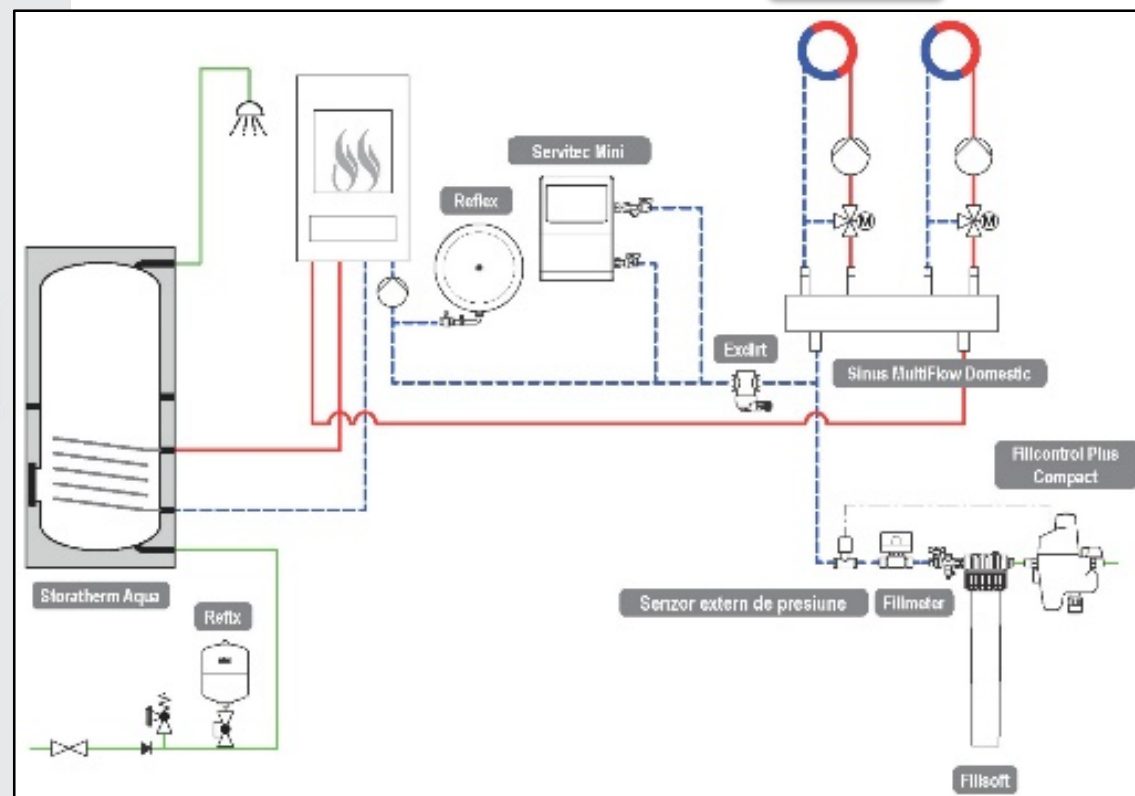
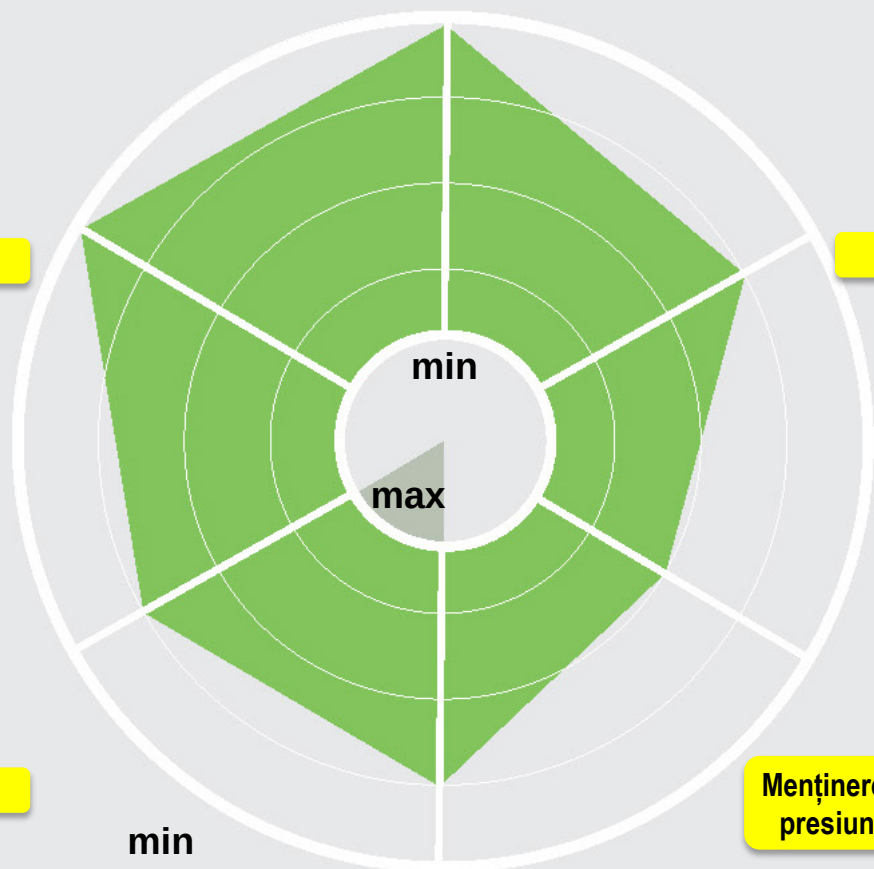
Economie spațiu



Mentținerea
presiunii



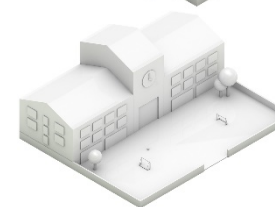
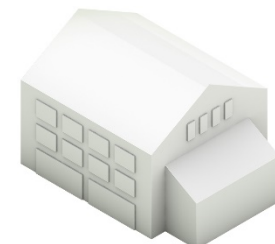
Cost investiții



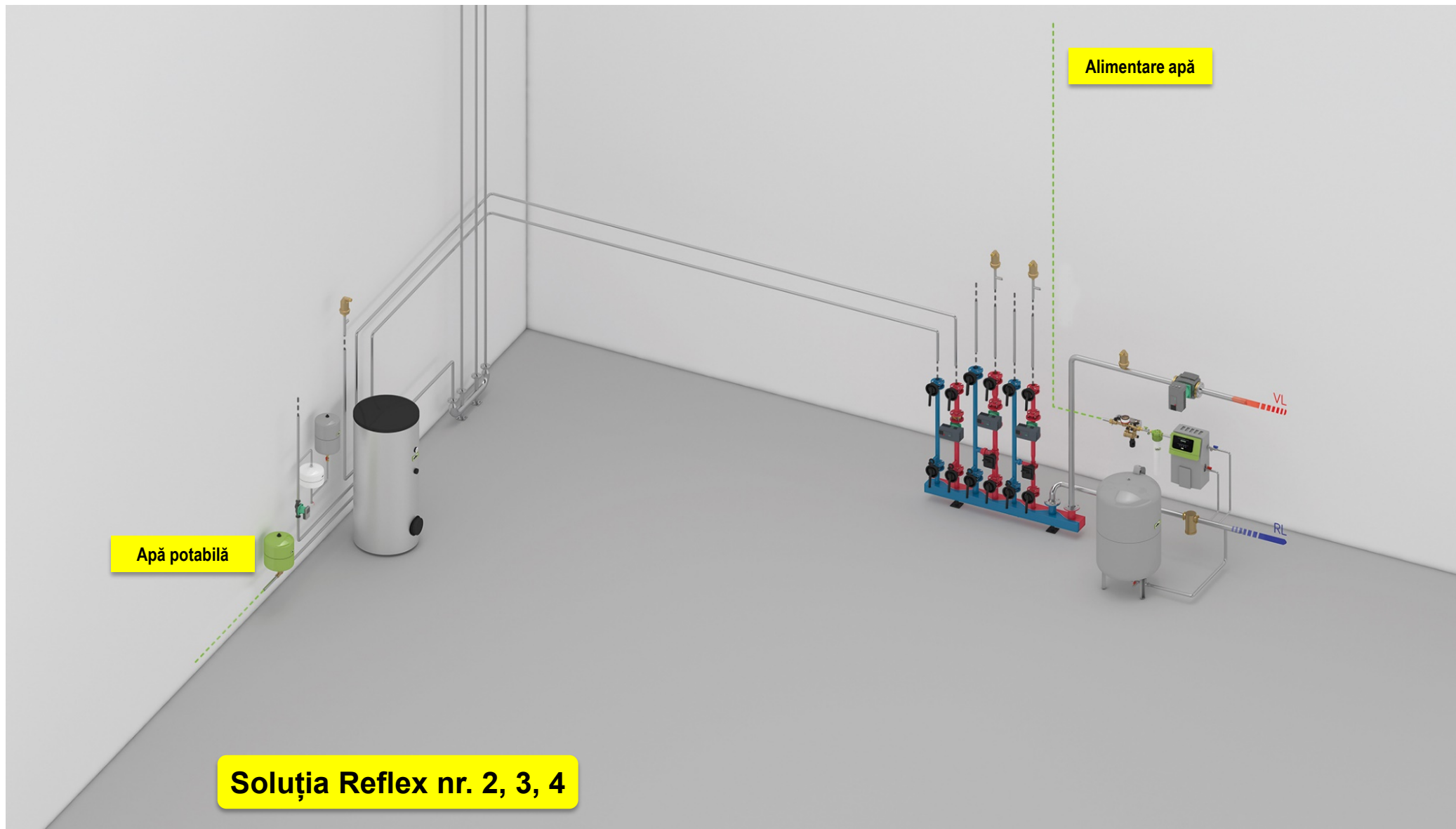
Casă multi-familială, școală

reflex

Thinking solutions.



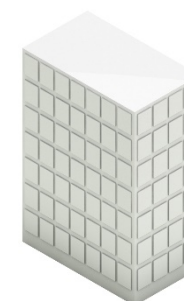
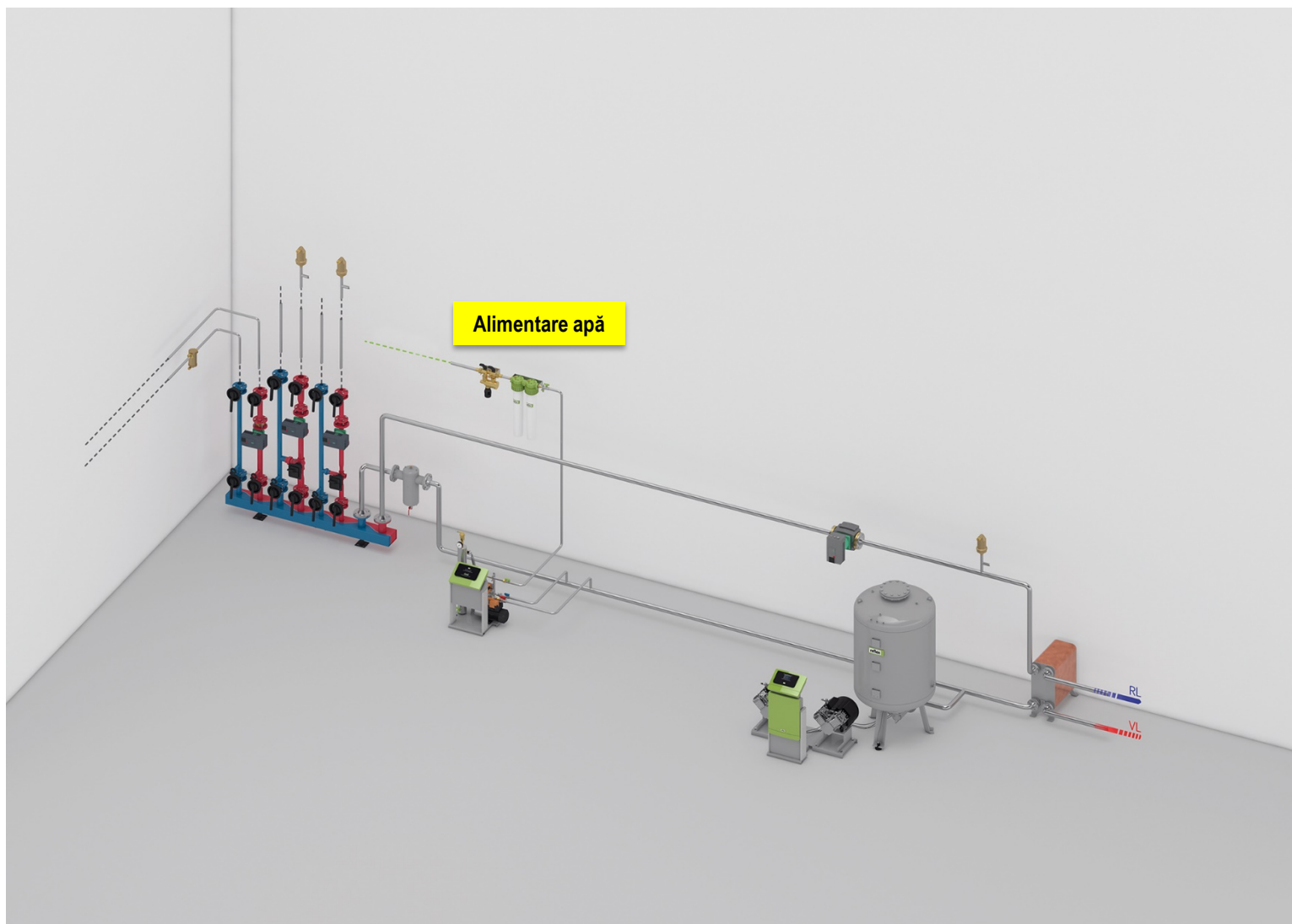
150 kW



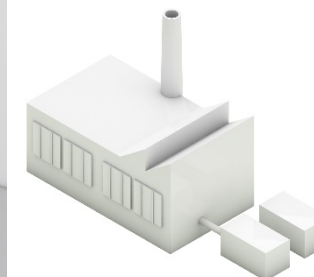
Clădiri birouri

reflex

Thinking solutions.



500 kW

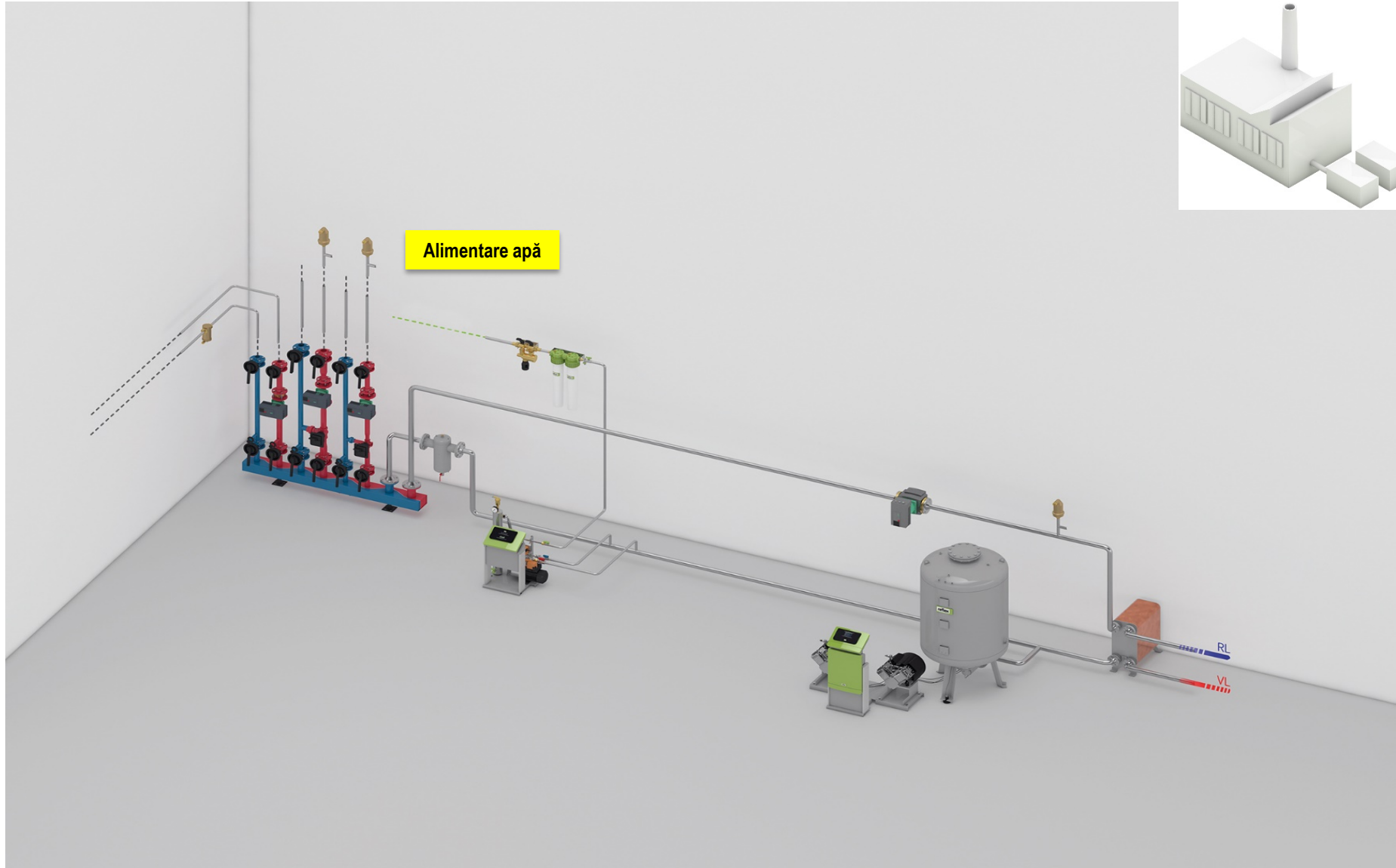
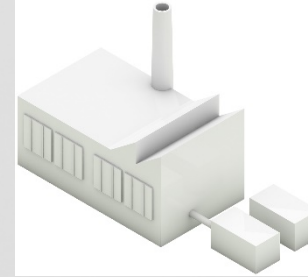


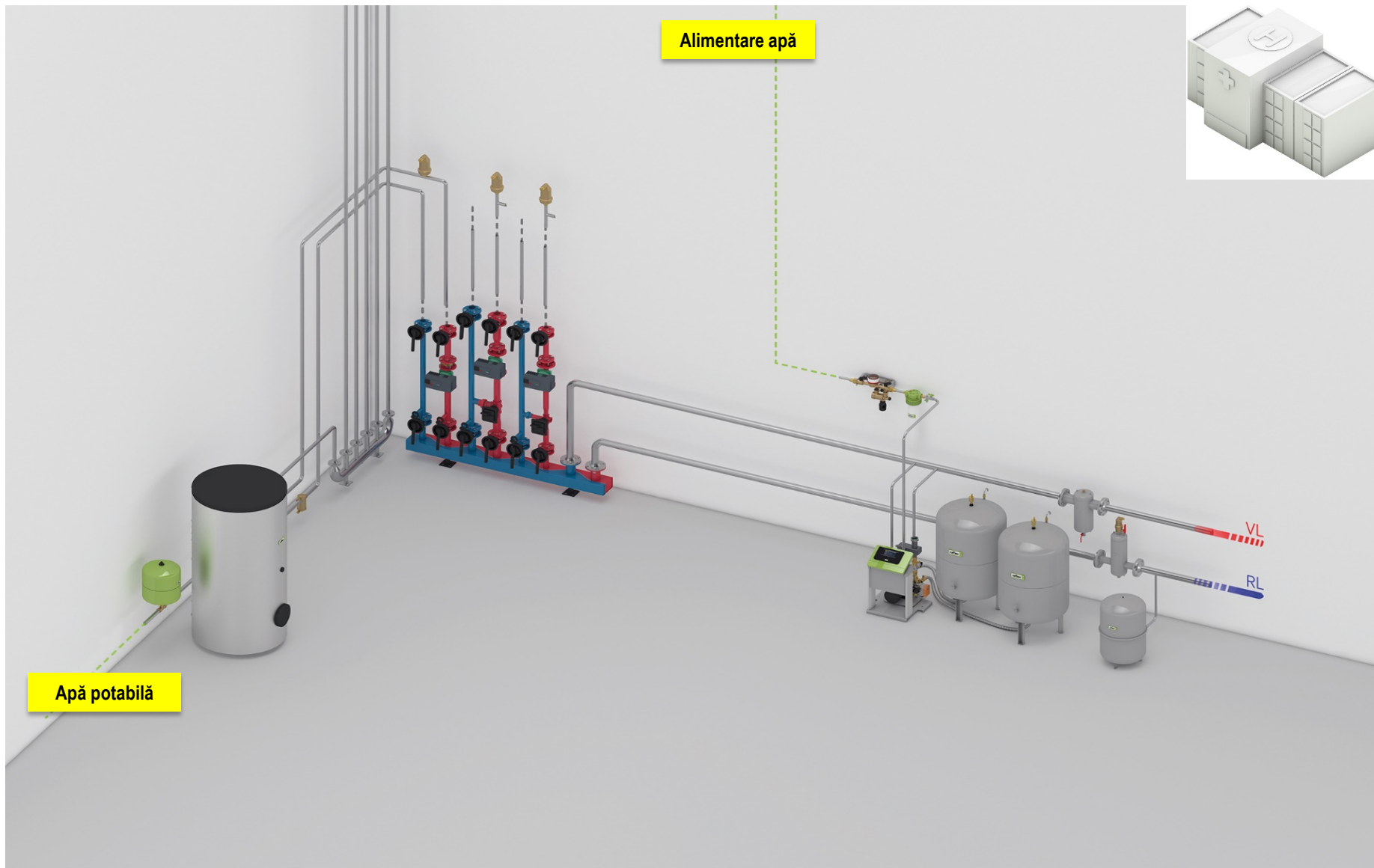
Soluția Reflex nr. 5, 6 și 8

Hală industrială

reflex

Thinking solutions.

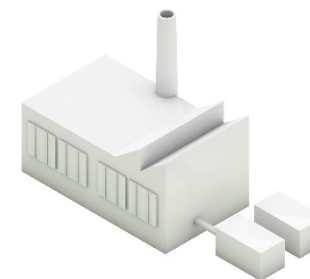




Instalații mari și speciale



Thinking solutions.



Soluția Reflex nr. 11

Vă mulțumesc!

Ing. Cristian Tudor

Technical Project Manager

Reflex Winkelmann GmbH – Reprezentanța România

<https://reflex-romania.ro/>