

SOLUȚII COMPLETE ÎN INSTALAȚII.

SISTEME SIGURE ȘI PERFORMANTE. DE LA REHAU.

CUPRINS

	Pagina
Capitolul 1 INSTALAȚII SANITARE ȘI TERMICE	4
Instalații sanitare/termice cu sistemul RAUTITAN	4
Fitinguri, tehnica de îmbinare, truse de montaj	6
Instalații sanitare/termice cu sistemul RAUBASIC	9
Sistemul de canalizare fonoabsorbantă RAUPIANO	11
Capitolul 2 ÎNCĂLZIREA/RĂCIREA SUPRAFEȚELOR	13
Clădiri de locuințe și birouri	13
- sistemul umed (pardoseli cu șapă, sistem îngropat în tencuiala pereților)	14
- sistemul uscat (panouri de perete și plafon)	15
- automatizări	16
Aplicații speciale (săli de sport, hale industriale, încălzirea prin gazon, degivrare alei, încălzirea miezului de beton)	17
Capitolul 3 POMPA DE CALDURĂ	18
Capitolul 4 COLECTORII GEOTERMALI RAUGEO (SONDE VERTICALE, COLECTORI ORIZONTALI, PILONI ENERGETICI, SONDE ELICOIDALE)	20
Capitolul 5 SISTEMUL DE PANOURI SOLARE RAUSOLECT	22
Capitolul 6 SISTEMUL DE ASPIRAȚIE CENTRALIZATĂ VACUCLEAN	23
Capitolul 7 SISTEMUL DE ȚEVI INDUSTRIALE RAUPEX	25
Capitolul 8 SISTEMUL DE ȚEVI PREIZOLATE INSULPEX	25
Capitolul 9 REFERINȚE	26

1 INSTALAȚII SANITARE ȘI TERMICE

SISTEMUL DE INSTALAȚII REHAU RAUTITAN.

UN SISTEM - DOUĂ APLICAȚII

■ INSTALAȚII SANITARE

■ INSTALAȚII TERMICE CU CORPURI DE ÎNCĂLZIRE



Avantajele sistemului:

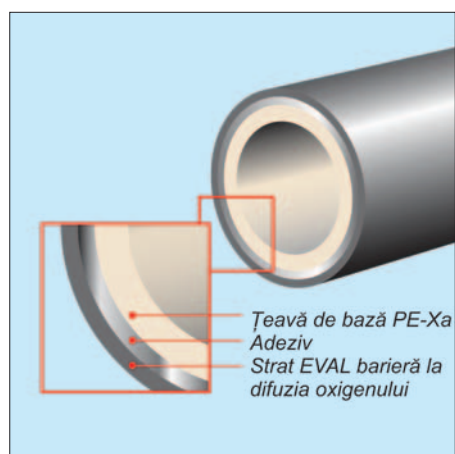
RAUTITAN flex, țeava PE-Xa universală

- Pentru instalații sanitare și termice
- Țeava PE-Xa REHAU combină destinația pentru aplicații sanitare cu cea pentru aplicații termice
- Flexibilitate mare
- Existența țevilor preizolate
- Gamă de dimensiuni 16-63 mm

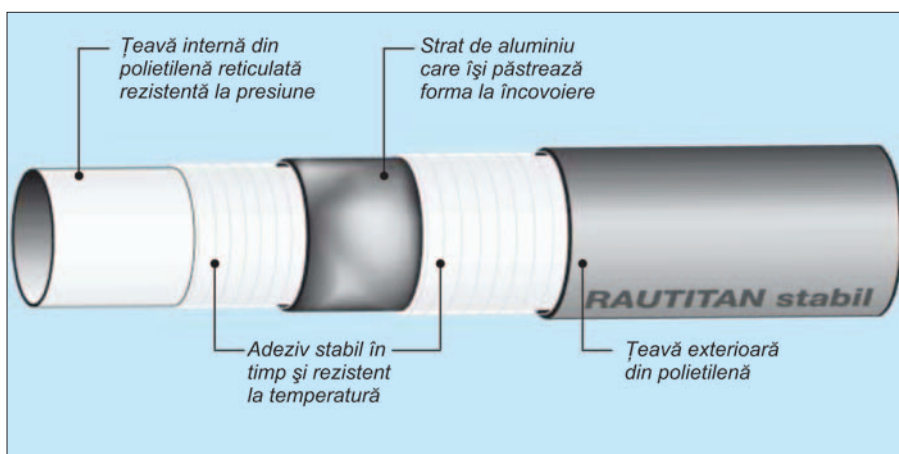


RAUTITAN stabil, țeava universală cu inserție de aluminiu:

- Pentru instalații sanitare și termice
- Alcătuită dintr-o țeavă interioară PE-X rezistentă la presiune, chiar și în cazul deteriorării stratului de aluminiu
- Își păstrează forma la curbare
- Posibilitatea racordării directe la corpurile de încălzire
- Existența țevilor preizolate
- Gamă de dimensiuni 16-40 mm



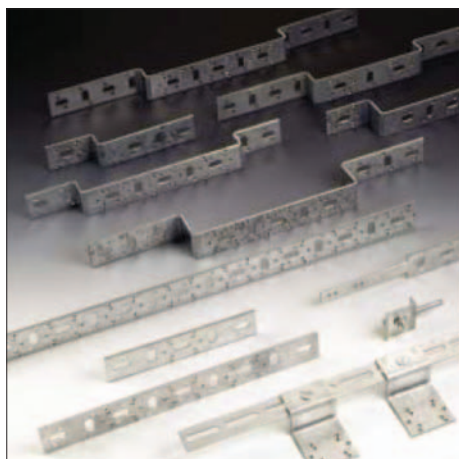
RAUTITAN flex



RAUTITAN stabil



Folosiți avantajele ambelor sisteme pentru aplicațiile dvs. De exemplu RAUTITAN flex pentru instalații îngropate și RAUTITAN stabil pentru coloanele din pivniță și coloanele ascendente și pentru racordul la corpurile de încălzire.



Program de elemente de fixare RAUTITAN



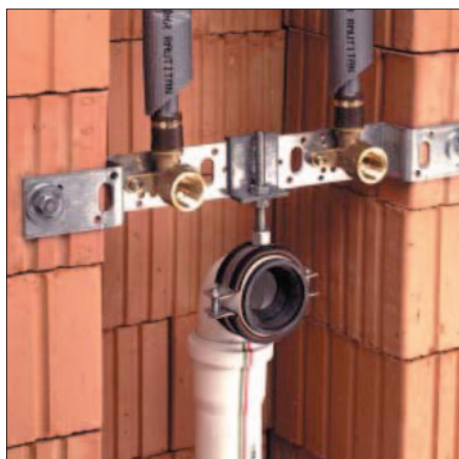
Tijă în L din oțel



Exemplu de montaj



Racord din podea cu tijă în L



Exemplu de racord la lavoar



Racordarea radiatorului la o distribuție inelară



Tevi universale REHAU RAUTITAN stabil și RAUTITAN flex



Bloc de racord RAUTITAN la corpurile de încălzire

Simplu, sigur și rapid

Fitingurile

- Un program de fittinguri și manșoane alunecătoare pentru tot sistemul de instalații RAUTITAN
- Gamă variată de fittinguri universale
- Nu există pericolul de confundare
- Din alamă specială zincată conform DIN EN 12164, DIN EN 12165, DIN EN 12168 gardul A
- Îngustarea minimală a secțiunii transversale prin lărgirea capătului țevii
- Aspect deosebit al racordării la corpurile de încălzire prin intermediul tijelor de oțel



Tehnica de îmbinare

- Tehnică de îmbinare sigură și rapidă prin manșon alunecător
- Nedemontabilă și rezistentă în timp
- Fără garnitură de cauciuc
- Testată de milioane de ori
- Verificabilă vizual



Trusa

- Simplă și robustă
- Nu necesită întreținere regulată
- Tipuri diferite de truse universale

Logistică

- Sistemul de instalații RAUTITAN
- Economisește costuri de depozitare
 - Exclue pericolul de confundare
 - Simplifică activitățile pe șantier
 - Ușurează comanda



Tehnica de îmbinare prin manșon alunecător garantează o lucrare rapidă și sigură chiar și în condiții dure de șantier.

Acești trei pași conduc la o îmbinare nedemontabilă.



1. Introducere manșon



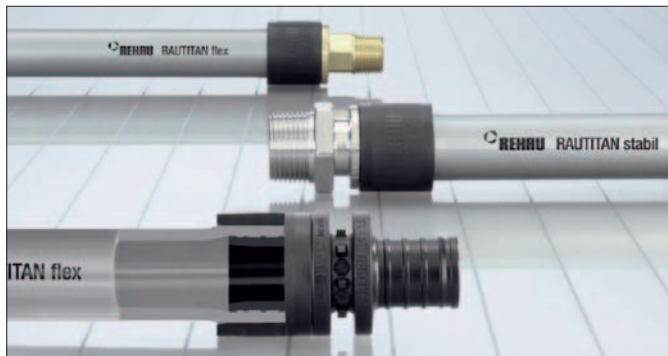
2. Expandare



3. Gata

Noua generație de fittinguri din polimeri RAUTITAN PX
- Tehnica de conectare a viitorului -

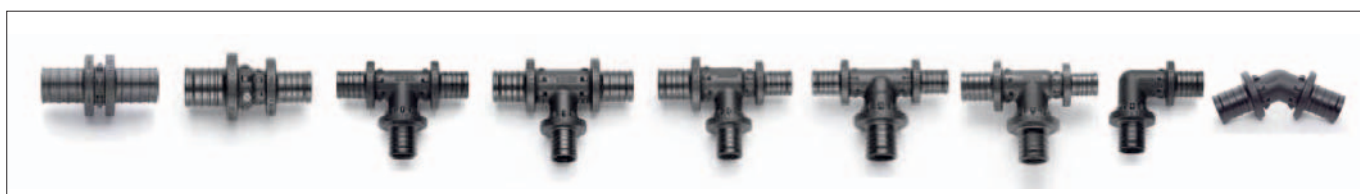
Prin introducerea componentelor pe bază de polimeri ale programului RAUTITAN PX, REHAU răspunde încă de astăzi la cerințele viitorului. Materialele se disting prin reziliența lor ridicată și rezistența sporită la îmbătrânirea cauzată de produse chimice și căldură.



Țevile și fittingurile RAUTITAN din polimeri asigură, în cadrul instalațiilor casnice, calitatea cea mai înaltă posibilă a apei potabile. Prin evitarea fittingurilor metalice, care conțin Pb în compoziție, sistemul RAUTITAN PX este pregătit chiar de astăzi pentru cele mai exigente cerințe privind calitatea apei potabile. PPSU (Poliphenylsulfona) nu prezintă tendințe de încrustare (depuneri de piatră) și este absolut sigură din punct de vedere igienic.



În ciuda greutateii lor reduse, fittingurile din polimer sunt foarte robuste și rezistente la toate tipurile de solicitări mecanice. Diametrul interior mărit conferă fittingului calități hidraulice optime. Apariția punctelor de coroziune, ca în cazul metalelor, sunt excluse în cazul fittingurilor RAUTITAN PX.



Elementele RAUTITAN PX (fittinguri și manșoane alunecătoare) sunt deosebit de ușoare și pot fi prelucrate în siguranță chiar și la temperaturi extreme de până la -10 °C.



În funcție de calitatea solicitată a apei potabile, vă stau la dispoziție diferite materiale de fittinguri:

- RAUTITAN PX din material polimer,
- RAUTITAN MX din alamă specială rezistentă la dezincare,
- RAUTITAN SX din oțel inox superior.



Spre deosebire de manșonul alunecător clasic RAUTITAN din alamă, modelele din PVDF (Polivinilidenfluorida) permit o conectare pe ambele laturi. Datorită elasticității materialului, sunt necesare forțe reduse de presare, ceea ce ușurează viteza de montaj a conexiunii. Și fittingurile din oțel inox superior (RAUTITAN SX), alamă (RAUTITAN MX) și bronz (RAUTITAN RX) pot fi prelucrate cu manșoanele alunecătoare din polimer.

Verificarea rezistenței la comprimare supune țevile REHAU constant unei presiuni în creștere și dovedește în mod cert stabilitatea enormă a acestora: pentru a produce crăparea țevilor RAUTITAN FLEX este necesară aproximativ o presiune de șapte ori mai mare decât cea maxim admisă în funcționare. În cazul țevilor RAUTITAN STABIL, valoarea aceasta este chiar superioară.



Un utilaj de verificare la tracțiune, trage țevile, în condiții controlate, pe lungime, fără a se ajunge la rupere. Astfel, se exemplifică faptul că țevile de la REHAU, din polietilenă reticulată, sunt în mod cert superioare celor din metal, sau din alte materiale, în ceea ce privește elasticitatea lor.

Și tehnica de îmbinare cu manșon alunecător a trecut cu brio testul de tracțiune. Țeava nu permite ruperea din racord, nici supusă fiind unor forțe extreme.



Pe lângă țevile RAUTITAN, se supun desigur unor teste dure de sarcină și componentele de racordare: manșoane alunecătoare și fittinguri. Nu doar părțile din materiale metalice dovedesc în acest caz siguranță și calitate ridicată. Noile fittinguri din polimer și manșoanele alunecătoare RAUTITAN PX nu le sunt inferioare din nici un punct de vedere. Un exemplu în acest sens este testul de elasticitate al manșonului alunecător RAUTITAN PX: experiența de durată în turnarea prin presofuziune și selecția corectă a materialelor sunt dovedite și în cadrul verificării de elasticitate a manșoanelor alunecătoare din polimer. La o temperatură joasă de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, manșonul alunecător se probează la o expansiune mai mare decât cea necesară la introducerea pe fitting.



Sistemul REHAU RAUBASIC press

Sistemul REHAU RAUBASIC press este un sistem de 6 bar pentru instalații de apă potabilă și de încălzire în interiorul clădirilor. RAUBASIC press este o extindere economică a sistemelor REHAU cu manșon alunecător.



Sistemul REHAU RAUBASIC press se caracterizează în primul rând prin manevrarea simplă și tehnologia rapidă de conectare. El asigură un înalt standard de calitate la prețuri mici. Raportul favorabil calitate/preț vă permite să răspundeți mai bine la cerințele pieței.

Sistemul REHAU-RAUBASIC press este comercializat în gamele 16, 20 și 25 mm și conține următoarele componente:

- Țevi RAUBASIC PE-Xb cu și fără barieră la difuzia oxigenului
- Piese fasonate REHAU din alamă standard cu bucsă presată radial din oțel inoxidabil
- Unelte manuale de presare
- Accesorii

Sistemul REHAU - RAUBASIC press se caracterizează prin următoarele avantaje:

- Sistem complet pentru
 - Instalație de apă potabilă
 - Instalație de încălzire cu radiatoare
 - Încălzirea cu panouri radiante (prin pardoseală)
- Manevrare ușoară
- Unelte ușoare de presare
- Tehnologie rapidă de îmbinare
- Aplicarea imediată a presiunii de lucru
- Etanșare sigură
- Nu formează încrustații (depuneri)
- Realizarea racordului
 - Fără calibrarea sau fașetarea capătului conductei
 - Fără necesitatea alimentării cu energie electrică
 - Fără flacăără deschisă



Îmbinare prin presare radială REHAU RAUBASIC press



REHAU - Conectare prin presare radială RAUBASIC press

Instalații de apă potabilă

- Țeava RAUBASIC PE-Xa **fără** strat de protecție la difuzia oxigenului
 - Testată toxicologic și fiziologic
- Piese fasonate RAUBASIC press din alamă standard
- Pentru înlocuirea sau prelungirea conductelor de apă potabilă în interiorul clădirilor
- Suprapresiune max. de lucru 6 bar
- Temperatura max. de lucru: 70°C
- Temperatură de avarie pe termen scurt: 100°C
- Posibilitatea combinării cu accesorii
 - Gama de suporturi REHAU
 - Coturi de țevi REHAU pentru încălzire
 - Semicămașă de dilatare REHAU



Exemplu de montaj racord armături

Racordarea radiatoarelor

- Țeava RAUBASIC PE-Xb **cu** barieră la difuzia oxigenului
 - Etanșă la oxigen conform DIN 4726
 - Corespunde cerințelor prEN 2318 (ISO/FGIS 15875)
- Piese fasonate RAUBASIC press din alamă standard
- Încălzire permanentă cu valori constante
 - Presiune de lucru permanentă: 6 bar
 - Temperatură de lucru permanentă: 70°C
 - Durată de viață: 50 ani
- Temperatura maximă de funcționare: 90°C
- Temperatura de avarie pe termen scurt: 100°C



Exemplu de montaj: Racordarea unui radiator din pardoseală



Exemplu de montaj: Racordarea unui radiator din perete

Încălzire prin suprafețe radiante

Sistem de plase suport pentru conducte RAUBASIC



Avantaje

- Utilizare universală pentru obținerea izolației dorite
- Posibilitatea de aplicare a unei șape fluide

Componentele sistemului

- Benzi perimetrare de dilatație și izolație REHAU
- Folie de acoperire REHAU
- Bandă adezivă REHAU
- Sistem de derulare a benzii adezive REHAU
- Plasă suport pentru țevi REHAU, grosime 3mm, distanță ochiuri 100 mm
- Elemente de legătură a plasei REHAU
- Profil pentru rosturi de dilatare REHAU
- Distribuitor-colector complet echipat HKV-D REHAU
- Îmbinare cu racord de prindere 16x2,0 REHAU
- Tub de protecție REHAU

Dimensiunea țevii

- Țeavă RAUBASIC PE-Xb 16x2,0 mm, cu barieră la difuzia oxigenului
 - Etanșă la difuzia oxigenului conform DIN 4726



Sistem de plasă suport pentru țevi RAUBASIC

RAUPIANO Plus. Sistemul fonoabsorbant de canalizare interioară, care ține seama de toate sursele zgomotului



Cum apar zgomotele care deranjează la sistemul de canalizare?

Peretele țevii de la conducta de canalizare este excitat de procesul de curgere și de sunetele curgerii. Acestea sunt transmise la peretele structurii prin intermediul elementului de fixare al țevii (zgomot de structură) sau direct prin aer (zgomot propagat prin aer), și de acolo mai departe ca sunet.

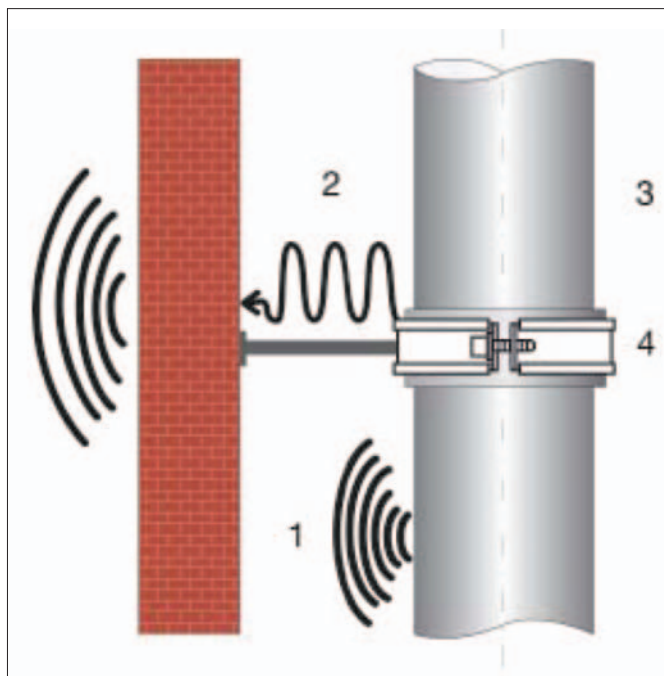
Componentele sistemului și modul de funcționare

Sistemul RAUPIANO-Plus conține tuburi, fittinguri precum și o tehnică de fixare optimizată pentru coloanele descendente care împreună conduc la o izolare fonică superioară.

Tuburi și fittinguri

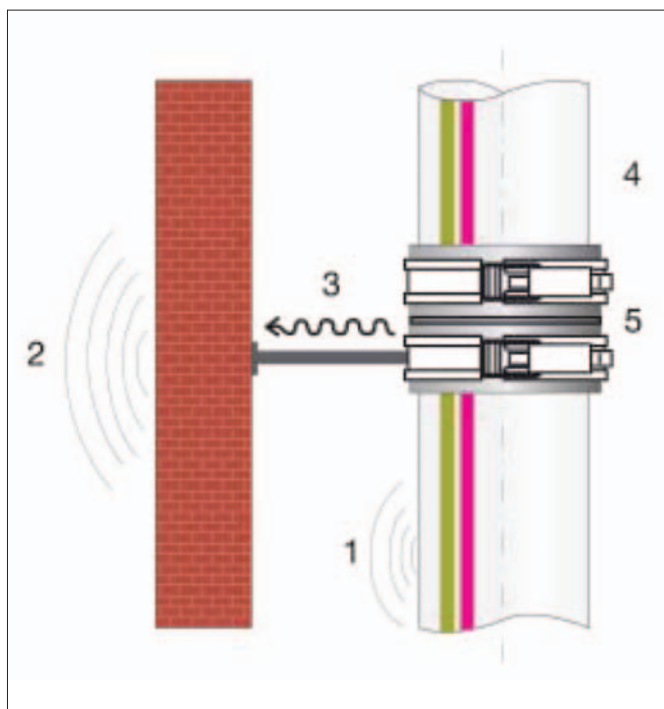
Zgomotul propagat prin aer în sistemul RAUPIANO-Plus este mult redus datorită introducerii unui material special. Acest material conține aditivi care reduc zgomotul, măresc masa tubului și duc la o reducere a nivelului zgomotului. Transmiterea sunetului printr-un tub nu depinde numai de greutatea sa, ci și de absorbția internă a sunetului realizată de materialul tubului. De aceea tuburile groase nu asigură în mod obligatoriu o mai mare izolare fonică. În cazul unei greutăți excesive există riscul ca garniturile izolatoare de cauciuc să fie presate și astfel să se reducă efectul de izolare fonică.

De aceea o izolare fonică optimă se poate asigura doar cu un sistem care este echilibrat în ceea ce privește greutatea și cu ajutorul unei tehnici de fixare optimizată.



Propagarea sunetului în sistemele de canalizare

1. Zgomotul propagat prin aer
2. Zgomotul propagat prin structură
3. Tub HT-PP
4. Tehnică standard de fixare (colier de fixare cu/fără garnitură de cauciuc)



Izolare fonică cu RAUPIANO-Plus

1. Zgomotul propagat prin aer redus
2. Izolare fonică conform liniilor directe VDI 4100
3. Tub RAUPIANO-Plus cu materialele izolatoare pentru reducerea zgomotului
4. Colier de prindere RAUPIANO-Plus și colier de prindere izolator fonic

Sistem de prindere patentat

Sistemul de prindere se folosește la fixarea instalației în perete. De aceea se acordă acestui sistem o importanță deosebită. Prin folosirea unui sistem de prindere optimizat, constând dintr-un colier de ghidaj și colier de fixare, zgomotul transmis prin pereții pe care este fixată instalația va fi redus.

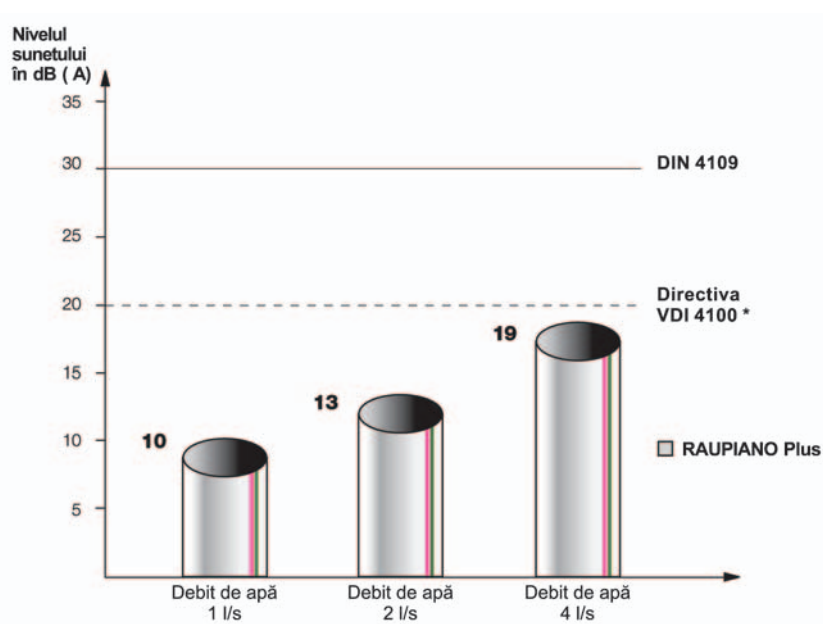


Rezultatul: Valori de izolare fonică, ce satisfac cele mai înalte cerințe

La încercările în condiții reale de funcționare, care s-au efectuat la Institutul pentru fizică a construcțiilor Fraunhofer din Stuttgart, sistemul RAUPIANO-Plus și-a dovedit calitățile în ceea ce privește izolarea fonică.

Chiar și la un debit maxim de 4 l/s (care corespunde la 12-13 locuințe) s-a ajuns la un nivel al zgomotului sub reglementările maxime ale directivei VDI 4100.

Valorile nivelului de izolare fonică pentru RAUPIANO-Plus



* Cerință maximă (nivelul III de izolare / locuințe duplex și unice, sistemele de alimentare cu apă și de canalizare împreună) a liniilor directe VDI 4100

Măsurători efectuate la Institutul pentru fizică a construcțiilor Fraunhofer din Stuttgart. Rezultatele măsurătorilor efectuate la parter în spatele peretelui pe care este montată instalația

2 ÎNCĂLZIREA/RĂCIREA SUPRAFEȚELOR

Încălzirea/răcirea suprafețelor de la REHAU: Confortabilă, economică, sigură



REHAU este un ofertant de sisteme complete, care vă pune la dispoziție toate soluțiile necesare pentru orice aplicație în clădirile de birouri și locuințe: pentru încălzire și răcire, pentru montaj uscat sau umed.

Toate sistemele REHAU sunt concepute pentru munca dură de șantier. Indiferent pentru ce sistem vă hotărâți, toate componentele se montează repede și simplu și vă oferă un nivel înalt de siguranță.

REHAU vă oferă și în cazul aplicațiilor speciale soluții profesionale, cum sunt temperarea miezului de beton, încălzirea suprafețelor industriale, încălzirea în gazon, încălzirea sălilor de sport, încălzirea spațiilor în aer liber și răcirea patinoarelor.

Țeava RAUTHERM S din polietilenă reticulată la presiune înaltă RAUVPE (PE-Xa), elementul central al tuturor sistemelor de montaj, este rezistentă la presiune, robustă și etanșă la difuzia oxigenului conform DIN 4726 prin stratul barieră din etilen vinil alcool (RAUEVAL).

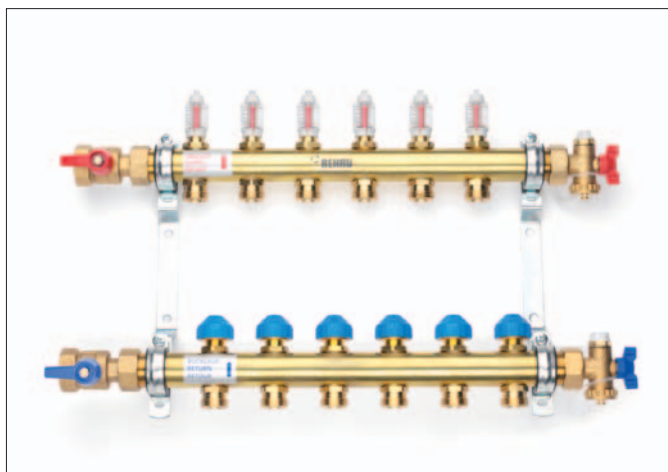
REHAU vă oferă țeava RAUTHERM S în următoarele dimensiuni: 10,1x1,1; 14x1,5; 17x2,0; 20x2,0; până la 25x2,3 mm.



Proiectarea și montajul sunt rapide, simple și sigure.

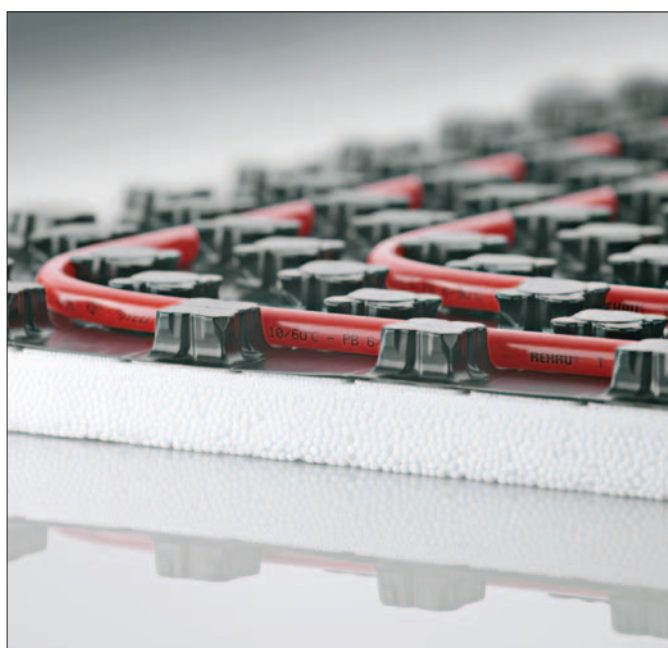
Pe lângă țeava RAUTHERM S se mai poate folosi pentru încălzirea/răcirea suprafețelor și țeava universală RAUTITAN flex și stabil.





Distribuitoare - Colector pentru încălzirea prin pardoseală, cu debitmetre și posibilitatea de reglare a debitului pe fiecare circuit

Sistemul placă cu nuturi Varionova

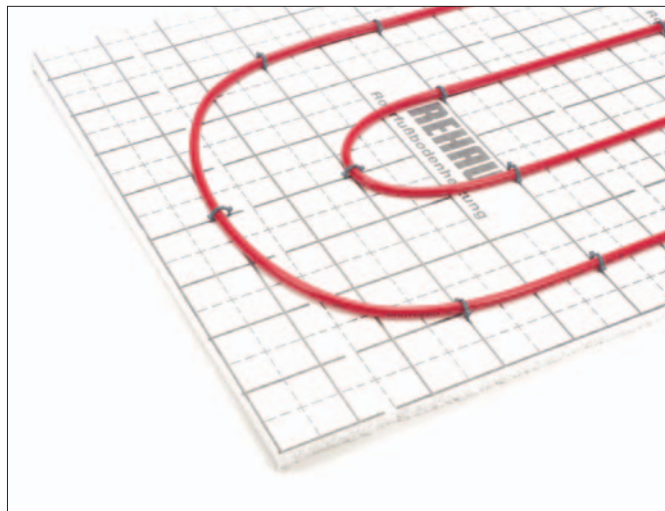


Placa cu nuturi vario - flexibilă oferă o libertate de pozare absolută. Unghiurile de pozare între 15° și 180° oferă o flexibilitate deosebită în privința formei circuitelor.

Acest sistem își demonstrează pe deplin atuurile mai ales în combinație cu țeava RAUTHERM 17x2 mm.

Sarcinile utile de până la 80 kN/m² pot fi susținute de către placa cu nuturi vario fără izolație suplimentară. Există varianta cu și fără strat de absorbție a zgomotului produs de pași.

Sistemul Tacker



Fixarea simplă a plăcii Tacker și a țevii cu ajutorul agrafelor și a aparatului de fixare permit un montaj rapid și ușor.

Plata Tacker combină o izolație cu o folie fibroasă PE rezistentă la rupere și impermeabilă.

Prin rasterii de fixare ce se clipsează pe folie, țevile pot fi montate precis și flexibil.

Datorită formei speciale a agrafelor de fixare în combinație cu folia cașerată pe partea superioară și rezistentă la rupere se evită mișcarea țevii și prin aceasta se respectă cerințele de montaj tip A conform DIN 18560.

Sistemul șină RAUFIX



La montajul unei instalații de încălzire/răcire pe o suprafață mare nu trebuie să se renunțe la sistemul cu șină RAUFIX.

Șinele se fixează pe cele patru tipuri de izolații, iar folia de acoperire face sistemul impermeabil la șapa lichidă.

Bridele de fixare din partea de jos a șinelor împiedică alunecarea până la fixarea finală prin intermediul agrafelor de fixare.

Șinele au o lungime de 1 m și pot fi unite printr-o îmbinare rapidă cu ajutorul mecanismului de alungire la ambele capete prin legătura de prindere integrată.

Țeava este fixată prin prindere în interiorul șinei RAUFIX.

Sistemul cu plasă de sârmă



Sistemul cu plasă de sârmă se poate utiliza flexibil, este impermeabil la șapa lichidă și poate fi montat ușor. Se remarcă printr-o pozare rapidă și este destinat mai ales suprafețelor mari.

Plasa cu sârmă este independentă de izolația aleasă.

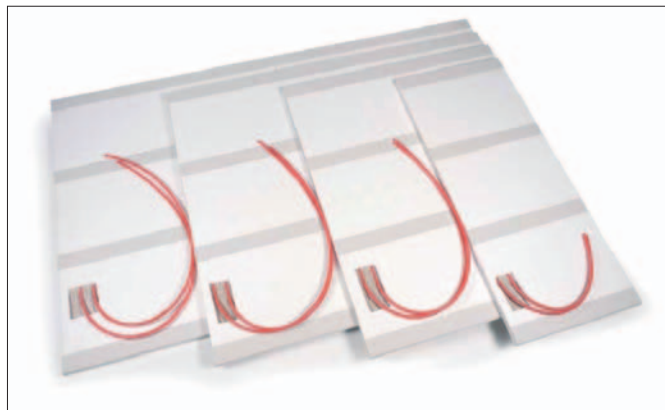
Clipsul rotativ pentru fixarea țevii poate fi montat variabil pe plasa de sârmă cu ajutorul unui aparat special.

Încălzire/răcire în pereți și plafon Sistemul umed



La procedeul umed încălzirea în perete se poate utiliza pentru orice aplicație într-o varietate mare de tipuri de clădiri, ca încălzire singulară, principală sau de bază.

Sistemul uscat



Încălzire/răcire radiantă în planșeu în sistem uscat

Încălzirea/răcirea prin pereți și plafon, ca și încălzirea prin pardoseală, aparține grupeii sistemelor de încălzire de mare suprafață. Datorită temperaturilor specifice de alimentare cu agent termic, respectiv cu apă răcită, sistemele de încălzire/răcire prin suprafețe pot fi ideal combinate cu cazane în condensatie, pompe de căldură sau colectoare solare.

Având în vedere cota redusă de energie convectivă a sistemelor REHAU de încălzire/răcire prin suprafețe, nu se creează curenți de aer. Prin utilizarea sistemelor de încălzire/răcire prin pereți și plafon, în combinație cu sistemele de încălzire prin pardoseală se elimină necesitatea utilizării corpurilor de încălzire clasice.

Panourile sunt realizate din plăci de gips întărite cu fibre de lemn, de grosime 15 mm, având la interior țevă integrată Rautherm S 10.1x1.1 mm, cu pas de așezare 45 mm. Panourile de plafon au la partea superioară o izolație termică din polistiroil. Sistemele de încălzire/răcire prin tavan și pereți de la REHAU se caracterizează prin:

- confort termic deosebit
- aspect estetic (lucrarea e ascunsă)
- performanțe ridicate de încălzire și răcire
- ușor de montat și de manipulat
- suprafața panourilor de gips carton e deja pregătită pentru finisare

Răcire în plafon



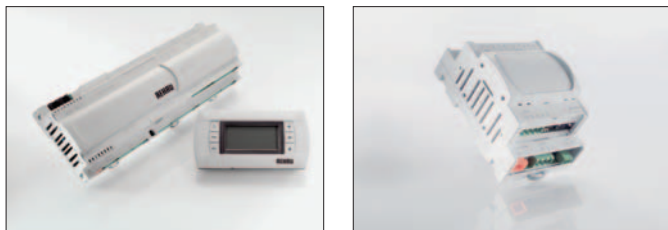
Încălzire /răcire prin tavan

Sistemul de reglare încălzire/răcire

Tehnica de reglare REHAU comandă centralizat toate componentele conectate la sistemul de încălzire/răcire prin suprafețe, pentru a asigura confortul interior în condițiile reducerii consumurilor de energie.

Sistemul de reglare poate fi adaptat în funcție de mărimea și cerințele obiectivului. Tehnica de reglare a încălzirii/răcirii de la REHAU se poate folosi pentru toate sistemele de încălzire/răcire a suprafețelor:

- încălzirea/răcirea în podea, în tavan sau în perete
- combinația între încălzirea/răcirea în podea și în tavan.



■ Modulul Master MM-HC realizează controlul și reglarea centralizată a aparatelor cu următoarele sarcini:

- alegerea automată sau după indicațiile utilizatorului a modului de funcționare încălzire, neutru, răcire
- reglarea temperaturii de tur pe modul de încălzire în funcție de temperatura exterioară
- reglarea temperaturii de tur pe modul de răcire în funcție de punctul de condens și considerarea temperaturii suprafețelor
- generarea de semnale ce răspund anumite cerințe: generator de căldură, generator de apă răcită, vană de comutare vară-iarnă, dezumidificator, pompă de circulație încălzire/răcire suprafețe, pompă de circulație pentru sistemul de radiatoare
- controlul în funcție de configurare a 3 sau până la 5 ventile de zone pentru reglarea temperaturii din camere
- interconectarea unor module adiționale ale sistemului

■ Modulul adițional Master MEM-HC reprezintă o unitate adițională pentru reglarea a 4 noi temperaturi de cameră.

■ Modulul Slave (opțional) SL-HC

Se pot conecta până la 8 asemenea module într-un sistem. Modulul de control și reglare Slave are următoarele funcțiuni:

- comunicare cu modulul Master
- reglarea unei temperaturi de tur suplimentare
- controlul a până la 3 noi ventile de zone pentru reglarea temperaturii încăperilor
- generarea unor semnale de comandă pentru o pompă de circulație sau dezumidificator suplimentar



■ Set senzori S-HC compus din:

- senzor de măsură a temperaturii exterioare AT-HC
- senzor de măsură a temperaturii de tur și retur FRT-HC cu manșon IS-HC

- senzor de măsură umezeală și temperatură încăpere HT-HC
- senzor de citire temperatură din podea FT-HC

Sistemul de reglare încălzire

Reglajul temperaturii turului se realizează prin punerea la dispoziție în permanență a unei cantități suficiente de energie în funcție de:

- temperatura exterioară (curba de încălzire)
- timp (funcționare normală/redușă)

În acest sens stațiile de reglaj adecvate sunt: REHAU TRS-V, REHAU TRS-20, REHAU PMG-25, PMG-32.



Reglajul temperaturii individuale din fiecare încăpere prin dozarea cantității de energie necesare se realizează prin controlul debitului (comanda sistemelor de acționare ale ventilelor circuitului de încălzire), cu ajutorul unor termostate de cameră.

Dacă nu este posibilă montarea termostatului, reglatoarele vor transmite aceeași temperatură în toate circuitele, indiferent de sarcina necesară. Acest lucru va conduce la un consum mai mare de energie.



Tehnica de reglare adecvată în acest caz se realizează prin următoarele sisteme:

■ RAUMATIC R este un sistem de reglare telecomandat și foarte facil. Deoarece transmisia datelor se realizează prin unde, termostatul de cameră se poate fixa oriunde se dorește.

■ RAUMATIC M este un sistem de reglare prin cablu pentru fiecare încăpere. Utilizarea sa este simplă și clară.

Există trei tipuri diferite de termostate (termostat de cameră simplu, Konfort și Control) care au un design corespunzător, având culori diferite și tensiuni de 24 V sau 230 V.



Încălzirea industrială a suprafețelor



O încălzire industrială a suprafețelor furnizează căldură acolo unde este necesar: în zona de activitate și la postul de lucru. Prin căldura radiantă confortabilă și evitarea curenților de aer se crează un climat sănătos.

Încălzirea în gazon



De mult timp fotbalul a devenit un sport ce se practică tot anul. De aceea se instalează pe majoritatea stadioanelor încălzire în gazon.

Și în cazul încălzirii în gazon se utilizează țeava RAUTHERM împreună cu tehnica de îmbinare prin manșon alunecător testat de milioane de ori. Sistemul preizolat cu distribuitor Tichelman furnizează căldură fără pierderi, exact acolo unde este necesar, pe teren. Fixarea exactă a țevii se realizează cu ajutorul sistemului de șine RAILFIX.

Încălzirea în pardoseli portante



REHAU dezvoltă pentru sălile de sport încălzirea în pardoseală portantă, care poate fi fixată rapid și facil. Încălzirea în pardoseală portantă de la REHAU a fost astfel concepută încât să corespundă normelor DIN 18032 T2, ceea ce înseamnă că ea nu influențează în nici un fel construcția podelei. Prin modalitatea de prindere a țevilor se poate lăsa instalat acest sistem și în cazul modernizării podelei portante.

Degivrarea suprafețelor în aer liber



Încălzirea suprafețelor de la REHAU menține străzile, intrările în garaj, pistele de avion, aleile, etc. fără gheață și zăpadă. Ea combină caracteristicile unei încălziri industriale cu încălzirea în gazon. În cele mai multe cazuri țevile de încălzire sunt îngropate în beton armat, respectiv plăci de fibre de beton (asemănător cu încălzirea industrială).

La toate aplicațiile încălzirea în aer liber este nu numai economică, dar și ecologică prin utilizarea unor surse alternative de energie și căldură. Prin aceasta se crează posibilitatea reducerii intervenției cu sare pe timpul iernii.

3 POMPA DE CĂLDURĂ REHAU

Sortimentul de pompe de căldură REHAU

Cu sortimentul de pompe de căldură REHAU, firma REHAU oferă o soluție completă durabilă și de viitor pentru încălzirea, răcirea și prepararea de apă caldă menajeră. Sortimentul REHAU de pompe de căldură constituie piesa de legătură între sistemele REHAU de încălzire prin suprafețe radiante/de răcire prin suprafețe radiante și sistemele REHAU de utilizare a geotermiei și a termiei solare.

Cu pompa de căldură REHAU energia este utilizată deosebit de eficient. Din 100% energie termică, furnizată instalației de încălzire, cca. 75% provin gratuit din mediul înconjurător și doar 25% din energie trebuie adăugată în formă de curent electric.

Pompa de căldură REHAU model „GEO“



Pompa de căldură REHAU GEO folosește căldura din sol. Pentru a putea utiliza căldura solului se utilizează colectori de căldură din sol, montați orizontal, respectiv sonde de căldură din sol, forate vertical. Acești colectori/sonde extrag căldura din sol, care se răcește apoi în pompa de căldură. Prin procesul de răcire, agentul frigorific se evaporă în pompa de căldură și generează căldură.

Pompa de căldură REHAU model „AQUA“



Cu ajutorul pompei de căldură REHAU AQUA este utilizată ca și sursă de energie apa subterană sau apa din lacurile sau râurile învecinate. Pentru aceasta este construit un puț, care alimentează pompa de căldură cu apă. Pompa de căldură extrage energia din apă, prin faptul că răcește apa și astfel generează căldură. Apoi apa este reintrodusă în sursa originală de apă, printr-un al doilea puț.

Pompa de căldură REHAU model „AERO“



Pompa de căldură REHAU AERO preia energia din aerul exterior și funcționează în principiu ca o pompă de căldură din sol. Aerul exterior este aspirat printr-o gură de aspirare și este răcit în pompa de căldură. Căldura aspirată astfel din aer este utilizată pentru încălzirea spațiilor de locuit precum și pentru prepararea apei calde. Din interiorul casei, pompa de căldură poate fi programată și astfel poate fi controlat consumul de energie.



Centrală termică complet echipată cu pompa de căldură de la REHAU

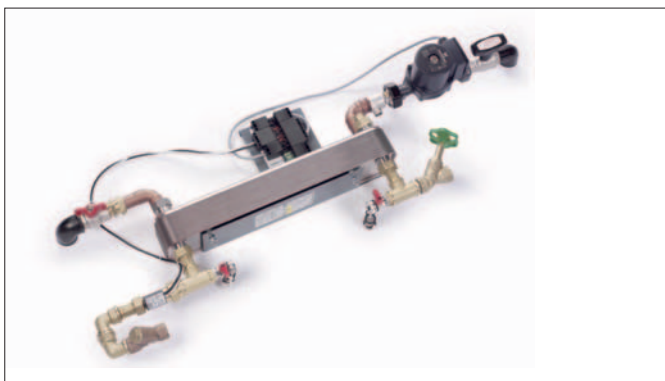
Acumulator de sistem REHAU



- 5 dimensiuni diferite ale acumulatorului
- Rezervor tampon pentru pompa de căldură REHAU
- Flexibilitate mare de racordare
- Realizarea îmbinării ușor de montat
- Posibilitatea montării unui schimbător de căldură pentru energie solară
- Posibilitatea încălzirii ulterioare printr-o rezistență electrică de încălzit
- Cu sau fără placă de separare a straturilor

Acumulatorul de sistem REHAU este un rezervor tampon din oțel superior St 37.2. Este vorba despre un rezervor tampon pentru încălzire, conceput atât pentru echilibrarea sarcinii pompelor de căldură REHAU, cât și pentru alimentarea stației de apă proaspătă REHAU cu apă de încălzire. Acumulatorul de sistem REHAU este disponibil în dimensiunile de construcție 500, 825, 920, 1500 și 2000 litri.

Stația REHAU de apă proaspătă



- Prepararea igienică de apă caldă menajeră
- 4 dimensiuni diferite de construcție
- Realizarea îmbinării ușor de montat
- Înveliș termoizolant cu formă frumoasă
- Operare prin reglarea pompei de căldură REHAU

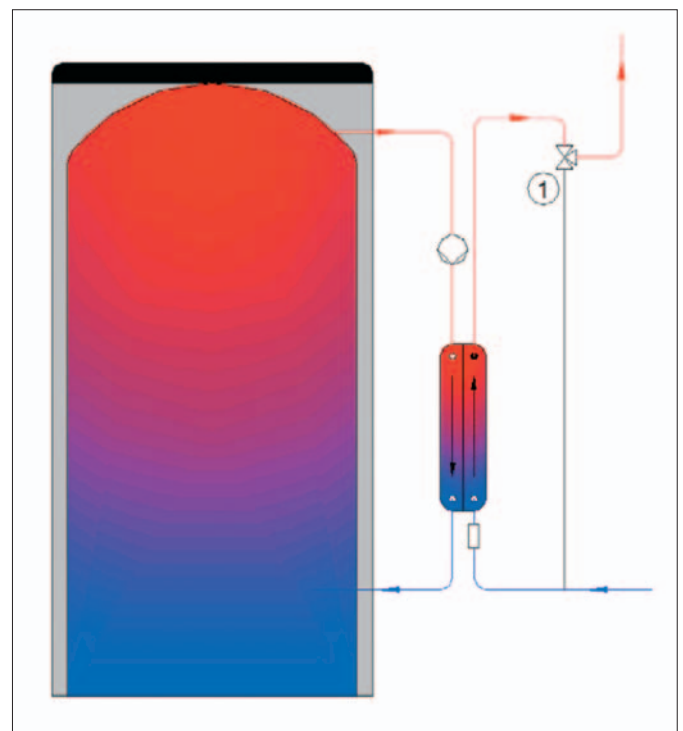
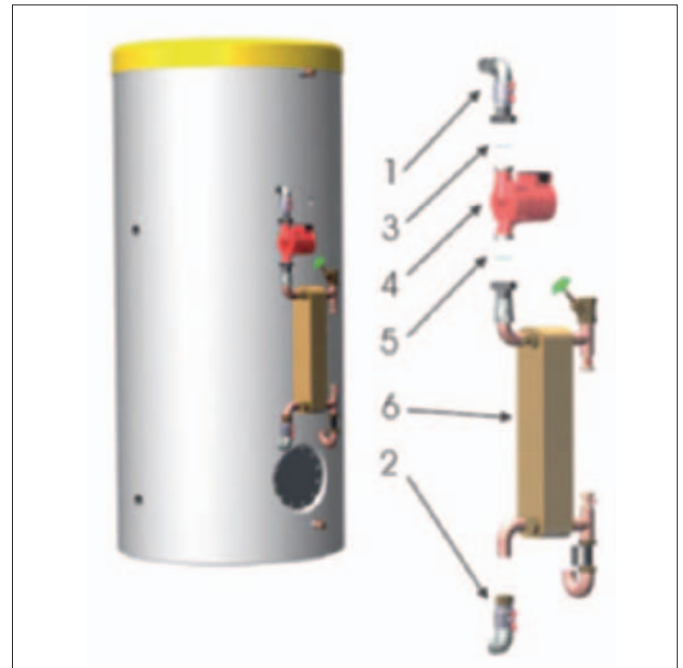
Domeniul de utilizare

Stația de apă proaspătă REHAU a fost dezvoltată pentru întrebuințarea în case uni- sau bifamiliale, însă se poate utiliza în funcție de dimensiunea instalației și la obiecte mai mari.

Modul de construcție

Stația de apă proaspătă REHAU încălzește instant apa caldă menajeră conform principiului de circulație în contracurent. Astfel se prepară apa caldă menajeră într-un mod foarte igienic, deoarece spre deosebire de sistemele de acumulare obișnuite nu se acumulează apa caldă menajeră, ci se încălzește doar la nevoie.

Stația de apă proaspătă REHAU este disponibilă cu 4 puteri diferite de extragere: 25, 35, 50 și 70 litri/min.



4 COLECTORII GEOTERMALI RAUGEO (SONDE VERTICALE, COLECTORI ORIZONTALI, PILONI ENERGETICI, SONDE ELICOIDALE)

Utilizarea geotermiei oferă:

- o sursă de energie gratuită și independentă în mare măsură de anotimp și condițiile vremii, care se regenerează permanent din interiorul pământului și prin radiația solară
- diminuarea considerabilă a emisiilor de CO₂
- economie de energie la încălzire și răcire cu până la 75%
- în combinație cu o suprafață radiantă, posibilitatea realizării încălzirii și răcirii cu aceeași tehnică de instalație
- în combinație cu o instalație de energie solară posibilitatea de a depozita în pământ surplusul de căldură.

Programul RAUGEO oferă pentru acest scop de utilizare sistemele pentru:

- sonde geotermice verticale
- colectori geotermici orizontali (de căldură din sol)
- piloni energetici
- sonde spiralate Helix



Figura 1: sonde geotermice

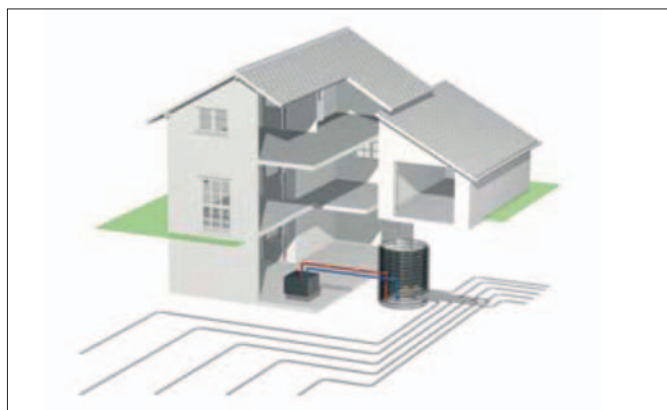


Figura 2: colector de căldură

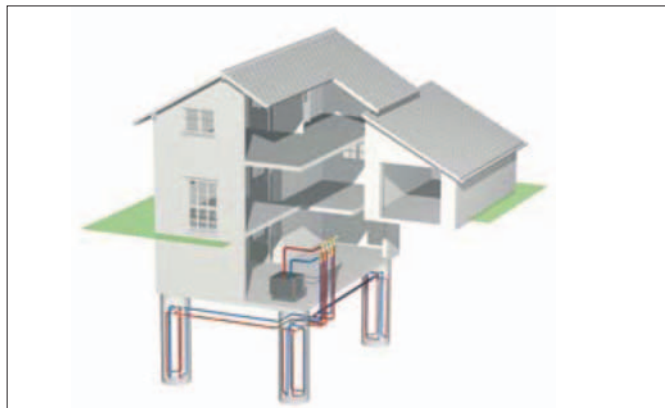


Figura 3: piloni energetici

REHAU oferă tuburi RAUGEO din polietilenă reticulată de înaltă presiune (PE-Xa) și polietilenă nereticulată (PE100).

Cele mai importante avantaje ale PE-Xa față de PE100 sunt:

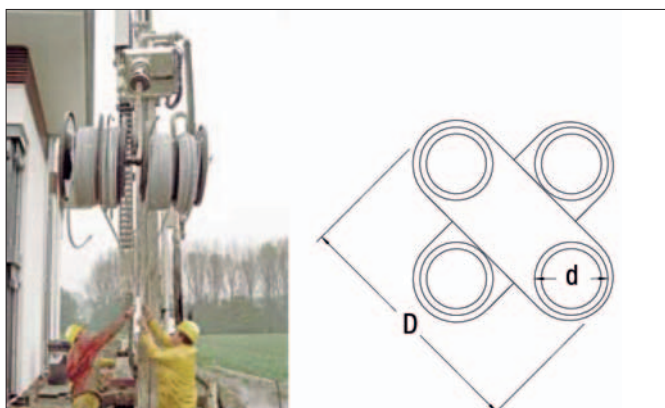
- fără propagarea tăieturilor și creștăturilor
- raze de curbură mici posibile chiar și la temperaturi joase
- nu este necesar pat de nisip
- utilizabile și la temperaturi de peste 40°C, prin aceasta utile în scopul acumulării de căldură
- tehnică de îmbinare robustă, rapidă și independentă de vreme, utilizând manșon alunecător.

Sonda RAUGEO PE-Xa

Sonda RAUGEO PE-Xa este o sondă U dublă ce constă din două sonde U simple care se îmbină în cruce.

Particularitatea acestei sonde este renunțarea la sudură, țevile PE-Xa sunt curbate din producție la piciorul sondei și formează astfel o conductă unitară în sol fără vreo îmbinare prin sudare. Piciorul curbat al sondei este protejat suplimentar de către o rășină poliestică specială întărită cu fibre de sticlă.

Tuburile au conform DIN 16892/93 o durată de viață de 100 ani la 20°C și max. 15 bar presiune de regim.



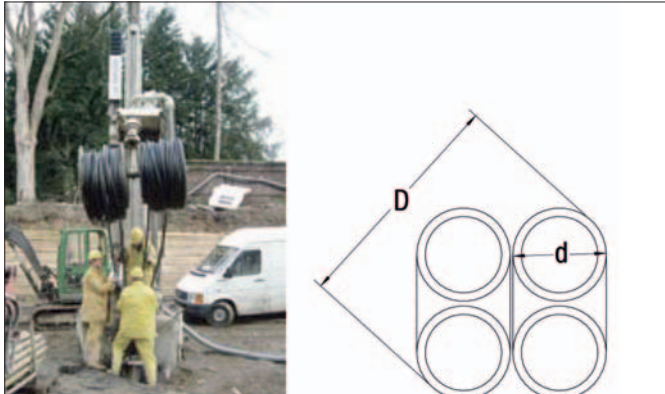
Introducerea unei sonde RAUGEO PE-Xa

Secțiunea sondei RAUGEO PE-Xa

Sonda RAUGEO PE 100

Sonda RAUGEO PE 100 este o sondă geotermică U dublă ce constă din două sonde în formă de U din PE 100 care sunt legate prin sudură din fabrică la talpa sondei cu ajutorul unei piese de îmbinare în formă de V.

Fabricarea sondei RAUGEO PE 100 precum și a picioarelor de sondă se realizează conform prevederilor de verificare și control HR 3.26 ale institutului SKZ Germania.



Introducerea unei sonde RAUGEO PE 100 Secțiunea sondei RAUGEO PE 100

Colectorul RAUGEO collect PE-Xa

RAUGEO collect PE-Xa este un tub colector geotermic extrem de robust din polietilenă PE-Xa reticulată la presiune înaltă care este prevăzut cu un strat exterior gri stabilizat la UV. Programul este completat prin tehnica îmbinării REHAU cu manșon alunecător precum și mufe electrosudabile REHAU, distribuitoare și treceri prin zidărie.



Pozarea tubului RAUGEO collect PE-Xa

RAUGEO collect PE 100

RAUGEO collect PE 100 este un tub colector geotermic din polietilenă neagră, stabilizat UV (PE100), fabricat conform DIN 8074.

Programul este completat prin tehnica îmbinării REHAU cu mufe electrosudabile REHAU, distribuitoare și treceri prin zidărie.



Pozarea tubului RAUGEO collect PE 100

Piloni energetici

În construcțiile civile se utilizează din interese statice în cazul subsolului slab portant piloni foraj pentru fundarea construcției. Dacă în acești piloni sunt integrate conducte pentru utilizarea geotermiei de suprafață este vorba de piloni energetici. Conform condițiilor geologice cu acești piloni energetici poate fi extrasă căldura din fundație pentru încălzirea clădirii și poate fi evacuată căldura în fundație pentru răcirea clădirii.

Tubul colector geotermic RAUGEO collect PE-Xa se potrivește excelent și pentru integrarea în pilonii de fundare. Pe lângă rezistența ridicată a tuburilor un mare avantaj la montare îl reprezintă în special razele mici ale acestora de curbură. Alternativ se poate utiliza tubul colector RAUGEO collect PE-Xa plus. Stratul cu barieră de oxigen integrat în acest tub împiedică eventuala coroziune a componentelor de oțel care se găsesc în întreg sistemul.

Pozarea conductelor se realizează de regulă sub formă de meandre în direcția longitudinală a coliviei de armătură. Fixarea conductelor la structura de armătură se realizează cu ajutorul sârmelor sau cablurilor de legare pentru piloni energetici REHAU.



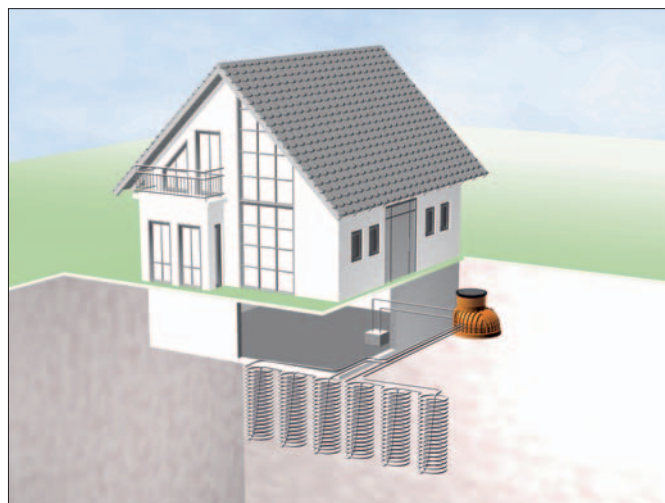
Pilon energetic RAUGEO



Tuburi RAUGEO collect PE-Xa montate pe colivia de armătură

Sonde HELIX

Montarea sondelor HELIX se poate face în moduri foarte diferite în funcție de caracteristicile solului, sau ale suprafeței terenului. Pentru a obține o pierdere de presiune cât mai mică a sistemului, trebuie montate sondele Helix în circuite conectate paralel la distribuitor. În serie pot fi conectate max. 3 sonde. Sondele Helix pot fi montate alăturat, sau suprapuse. Sondele Helix, sau grupele de sonde montate în serie, se conectează în paralel la distribuitor. Distribuitorul se instalează în poziția cea mai înaltă. Trebuie prevăzută și o instalație potrivită de dezaerisire. Distribuitorul conține debitmetre, pentru reglarea circuitelor sondelor.



5 SISTEMUL DE PANOURI SOLARE RAUSOLECT

REHAU SOLECT – utilizați energia soarelui

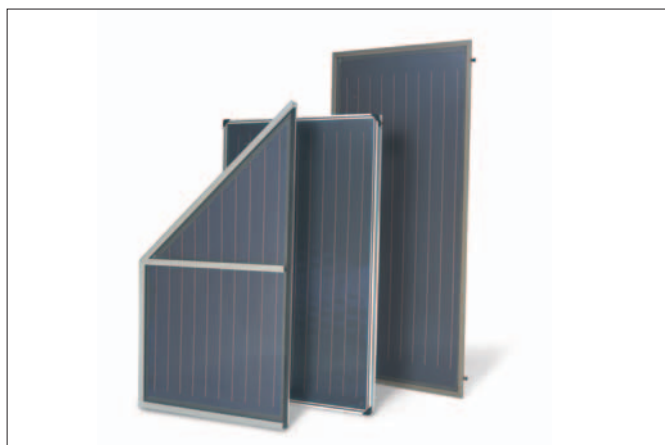


Prin intermediul instalației solare se poate obține o reducere de până la 70% a costurilor cu energia pentru încălzirea apei, cât și până la 35% a costurilor de încălzire a apei și de susținere a încălzirii.

Cu REHAU SOLECT obțineți un montaj rapid și profesional, și o funcționare facilă și sigură.

- Instalația necesită întreținere redusă, sigură și asigură timp de mulți ani necesarul de energie dorit
- Detaliile concepute să se combine perfect asigură o utilizare maximă a energiei solare
- Sistemul poate fi combinat cu alte tipuri de sisteme de producere a energiei, precum cazane pe motorină sau gaz, pompe de căldură și cazane pe combustibil solid
- REHAU Solect se poate completa eficient cu sistemele de încălzire în pardoseală și cu cele sanitare

Colectorul tip vană REHAU-SOLECT



Pentru înalta sa performanță și durată de viață sunt responsabile materialele de înaltă calitate, precum și vana de aluminiu și izolație EPDM vulcanizată și geamul panoului foarte rezistent, gros de 4 mm. Prin variantele de montaj diferite, precum montajul pe acoperiș cu șuruburi sau etiere, montajul încastrat în acoperiș sau montajul de sine stătător, panoul poate fi instalat pe orice tip de acoperiș.

Boilerul pentru apă caldă REHAU-SOLECT



Domeniul de utilizare al boilerului de apă bivalent este sistemul solar pentru încălzirea apei calde.

O transmisie bună a căldurii de la sistemul solar și prin aceasta o utilizare eficientă a instalației este realizată prin intermediul schimbătorului de căldură de dimensiune mare ce este integrat în boiler.

În cazul perioadelor fără soare este posibil, datorită unui al doilea schimbător de căldură de dimensiune mare să se încălzească partea superioară a boilerului de la un cazan convențional.

Boilerul pentru apă caldă REHAU-SOLECT



La boilerul combi REHAU SOLECT, care asigură în același timp încălzirea apei și susține încălzirea clădirii, este vorba despre un sistem numit rezervor în rezervor.

Schimbătorul de căldură este situat direct în rezervorul pentru apă și asigură o încălzire a apei cu consum de energie redus.

Numărul mare de racorduri la boiler oferă o flexibilitate mare la racordare. Pentru a reduce tensionarea la intrarea apei în rezervor, este prevăzută o plăcuță corespunzătoare cu racordul.



6 SISTEMUL DE ASPIRAȚIE CENTRALIZATĂ VACUCLEAN



NOU! RAUVACLEAN devine VACUCLEAN!

Ceea ce în SUA de mult a fost considerat parte integrantă a standardului de viață și confortului în locuințe, începe și în Europa să aibă o tot mai mare importanță pentru utilizarea în locuințe uni și plurifamiliale, birouri și hoteluri: forma de igienă avansată cu sistemul de aspirare centralizat. Pe lângă creșterea valorii locuințelor și a imobilelor, în general, trebuie să se țină cont și de aspectul sănătății, care conduce la o cerere în creștere.

Pe baza creșterii rapide a pieței REHAU a optimizat un sistem de aspirare centralizat! Rezultatul este sistemul de aspirare centralizat VACUCLEAN.

Cu sistemul central de aspirare VACUCLEAN, REHAU mai adaugă o piatră de temelie în dezvoltarea și producerea de produse inovative. Proiectați cu VACUCLEAN și viitorul vă aparține! VACUCLEAN, sistemul central de aspirare de la REHAU un pas înainte în tehnica clădirilor față de concurenți. Numai puțini producători oferă clienților lor sisteme inovative de aspirare centralizată.

Așa funcționează VACUCLEAN

Unitatea centrală de aspirare de putere mare se montează central, de exemplu în pivniță. Aceasta aspiră prin intermediul tuburilor fonoabsorbante RAUPIANO Plus murdăria și particulele de praf și elimină aerul filtrat în mediul exterior. În fiecare încăpere se instalează doze de aspirare, la care se racordează furtunul de aspirare. Cu ajutorul telecomenzii se comandă unitatea centrală.

Privire de ansamblu

VACUCLEAN este o tehnică solidă de producție germană, după ultimele standarde!

- Aparat de aspirare aspectuos, din oțel inoxidabil
- Performant și cu motor cu durată de viață mare și capacitate mare de aspirare
- Mult mai confortabil datorită telecomenzii

■ Contracte suplimentare fără eforturi!

Țeava de calitate fonoabsorbantă RAUPIANO Plus se instalează ușor și fără a utiliza adezivi datorită mufei de îmbinare cu buza de etanșare atașată. În plus ea se poate utiliza atât pentru canalizarea cât și pentru sistemul de aspirare centralizat.

Telecomanda permite renunțarea la instalarea altor cabluri electrice.

■ Afacere simplă și rapidă!

Afacere importantă datorită lărgirii ofertei: sunteți specialist în tehnica casei și vă ridicați deasupra concurenței.



- Calitate înaltă
- Rezistență la frecare
- Instalare simplă și rapidă
- Aspect atrăgător

Buza de etanșare RAUPIANO Plus

Inelul buzei de etanșare de înaltă calitate este un produs de marcă. Testele efectuate în cadrul unui institut au demonstrat că buza de etanșare realizează o îmbinare rezistentă în timp și la presiune. Ruperea sau întinderea sunt excluse datorită calității materialului ce își păstrează proprietățile în timp. Prin aceasta se asigură o îmbinare etanșă chiar și în condiții dificile.

Sistemul de țevi RAUPIANO Plus

Dozele de aspirare VACUCLEAN sunt dezvoltate special. Din metal, respectiv PVC conving prin etanșeitate și design corespunzător. Pentru montarea dozelor de aspirare nu este nevoie de o trusă specială.



Avantajele proprietarului:

- Manevrare ușoară
- Calitate înaltă
- Silențiozitate
- Putere de aspirare mare
- Economic și creștere a valorii
- Aspect estetic
- Comod și economie de timp
- Igienic și sănătos

Începeți acum pentru a fi cu un pas înaintea concurenței și asigurați-vă succesul pe o piață în creștere!



7 SISTEMUL DE ȚEVI INDUSTRIALE RAUPEX

Avantajele materiei prime PE-Xa, cât și tehnica de îmbinare prin manșon alunecător și mufe de sudare electrică se pot utiliza și pentru aplicații industriale.

Sistemul de țevi industriale RAUPEX - calitatea cea mai înaltă pentru o durată de viață îndelungată fără necesități de întreținere.

RAUPEX este un sistem cu multe aplicații - ideal pentru: aer comprimat, țevi de aspirație, apă de răcire, agent de răcire, agent de încălzire, materii solide, și multe alte domenii.

Pe baza diverselor culori ale țevii se poate recunoaște dintr-o privire destinația țevii.

Scurgerile, coroziunea sau depunerile sunt necunoscute sistemului RAUPEX. Montaj rapid și simplu, rezistent la chimicale și la temperaturi între -50°C și 95°C sunt caracteristicile unui sistem de instalații modern.



Datorită colierului de bransare ce se poate fixa ușor, se poate adăuga oricând o nouă ramificație. Chiar și în cazul unei țevi sub presiune, fără oprirea producției se poate realiza o astfel de operațiune.

8 SISTEMUL DE ȚEVI PREIZOLATE INSULPEX

Sistemul este prevăzut pentru următoarele domenii:

- Încălzire proprie și încălzire prin termoficare
- Alimentare cu apă potabilă și apă caldă
- Transport de apă răcită
- Transport de medii procesuale.

Componentele sistemului

Sistemul constă din țevi preizolate PE-Xa, manșoane alunecătoare și piese de fittingărie, montabile cu scule din familia RAUTOOL, și accesorii pentru izolarea ulterioară a îmbinării țevilor.

Țevile INSULPEX constau din componente îmbinate (legate) între ele, impermeabile și contactate longitudinal în forță.

- Țevi de mediu, din polietilenă reticulată la presiune înaltă (PE-Xa), conform normei DIN 16892/3.
- Izolație din poliuretan
- Țeavă manta din polietilenă.

Țevi RAUTHERM-FW

Țevile RAUTHERM-FW sunt țevi SDR 11 și sunt utilizate cu precădere în sisteme închise. Din această cauză ele au un strat suplimentar de blocare a oxigenului, strat din EVOH, conform normei DIN 4726. Culoarea acestor țevi este roșie.

INSULPEX UNO SDR 11



Țeava INSULPEX cu inscripția SDR 11 constă dintr-o țeavă RAUTHERM-FW, o izolație din spumă de poliuretan și o țeavă manta din polietilenă.

INSULPEX DUO SDR 11



Țevile INSULPEX cu inscripția SDR 11 constau din două țevi RAUTHERM-FW, o izolație din spumă de poliuretan și o țeavă manta din polietilenă. Cele două țevi pot fi folosite pentru tur și retur.

9 REFERINȚE



Distribuitor-colector pentru sonde RAUGEO



Încălzire pardoseală și pereți sistem umed



Încălzire pardoseală sistem cu placă Varionova



Pompă de caldură - laborator Facultatea de Instalații din București



Răcire prin plafon sistem uscat



Sondă verticală RAUGEO

REHAU POLYMER SRL
Biroul de Vânzări București
Șoseaua de Centură nr. 14-16
077180 Tunari, jud. Ilfov
Tel: (004) 021 266 51 80
Fax: (004) 021 266 51 81
e-mail: bucuresti@rehau.com

REHAU POLYMER SRL
Biroul de Vânzări Cluj-Napoca
Str. Libertății nr. 17
407035 Apahida, jud. Cluj
Tel: (004) 0264 415 211
Fax: (004) 0264 415 213
e-mail: clujnapoca@rehau.com

REHAU POLYMER SRL
Biroul de Vânzări Bacău
Str. Izvoare nr. 52
600170 Bacău, jud. Bacău
Tel: (004) 0234 512 066
Fax: (004) 0234 516 382
e-mail: bacau@rehau.com