

Ø 12-26 mm



SISTEMUL **KAN-therm**

# Încălzire prin pardoseală

Confort, eficiență și economie

RO 01/2017



TEHNOLOGIE DE SUCCES



ISO 9001



## Despre compania KAN



### Soluții inovatoare destinate alimentării cu apă și încălzirii

Compania KAN a fost înființată în anul 1990, de la înființarea sa și până în prezent fiind implementate tehnologii de ultimă generație, oferind soluții inovatoare pentru instalațiile de alimentare cu apă și încălzire.

Compania KAN este unul dintre liderii Europeni recunoscuți în furnizarea de echipamente și soluții, având ca domeniu de aplicabilitate instalațiile interioare de alimentare cu apă caldă și rece, instalațiile de încălzire centralizată, instalațiile de încălzire prin pardoseală, instalațiile tehnologice precum și instalațiile de stingere a incendiilor.

Încă de la începuturile sale compania KAN și-a construit și consolidat poziția de lider bazându-se pe profesionalism, inovație, calitate și dezvoltare. În prezent compania număra peste 600 de angajați, dintre aceștia o mare parte fiind profesioniști de top, specialiști în inginerie. Inginerii noștri sunt responsabili cu dezvoltarea continuă a sistemelor KAN-therm, cu procesele tehnologice utilizate și sunt direct implicați în activitățile de customer service. Înalta calificare și angajamentul personalului reprezintă garanția celei mai înalte calități a produselor realizate în fabricile KAN.

Comercializarea sistemelor KAN-therm se realizează printr-o rețea globală de distribuție, prin intermediul partenerilor noștri comerciali din Polonia, Germania, Rusia, Ucraina, Belarus, Irlanda, Republica Cehă, Slovacia, Ungaria, România și țările Baltice. Expansiunea și dinamica dezvoltării companiei KAN s-au dovedit atât de eficace încât produsele marca KAN-therm sunt comercializate în 23 de țări, rețeaua de distribuție acoperind Europa, o mare parte din Asia și o parte a Africii.

Sistemele KAN-therm reprezintă soluția optimă și completă în execuția instalațiilor interioare de alimentare cu apă caldă și rece, a instalațiilor de încălzire, a celor tehnologice și de stingere a incendiilor. Rezultat al tehnologiilor de ultimă generație, echipamentele KAN-therm se completează reciproc și au un vast și variat domeniu de aplicabilitate. Sistemele KAN-therm reprezintă materializarea viziunii unui sistem universal, rezultat al unei experiențe îndelungate, a pasiunii constructorilor KAN cât și a existenței unui sistem de control, riguros și strict, atât al calității materialelor utilizate cât și al produsului finit.

#### SISTEMUL KAN-therm

Premiul Special:

Perla celei mai înalte calități

și:

Teraz Polska 2016, 2014, 1999.

Medalia Internațională de Aur pentru Calitate 2015, 2014 și 2013.



TEHNOLOGIE DE SUCCES



## Cuprins

- |   |  |    |                           |
|---|--|----|---------------------------|
| 3 | Sistemul KAN-therm Încălzire prin Pardoseală | 10 | Sistemul KAN-therm Profil |
| 4 | Încălzire prin pardoseală - avantaje         | 11 | Sistemul KAN-therm TBS    |
| 5 | Încălzire prin pardoseală - avantaje         | 12 | Sistemul KAN-therm Rail   |
| 6 | Țevi - caracteristici                        | 13 | Sistemul KAN-therm NET    |
| 7 | Țevi - avantaje                              | 14 | Elemente complementare    |
| 8 | Sistemul KAN-therm Tacker                    | 15 | Referințe                 |



## SISTEMUL KAN-therm

### Încălzire prin pardoseală

**Sistemele radiante în regim de joasă temperatură destinate încălzirii sau răcirii încăperilor utilizează în acest scop suprafața pardoselii sau a pereților ca sursă de încălzire sau răcire. Creșterea continuă a prețurilor energiei determină utilizatorii să se orienteze către instalații și echipamente moderne, eficiente, care implică totodată costuri scăzute de exploatare și un impact minim asupra mediului înconjurător.**

Opțiunea utilizatorilor pentru această metodă de încălzire este susținută în primul rând de eficiența energetică a sistemului pe ansamblu și de confortul oferit de acesta. Datorită distribuției optime a temperaturii, temperatura aerului din încăpere este una uniformă și conduce la o reducere semnificativă a cantității de energie termică furnizată de sursă.

Sistemele ce funcționează în regim de joasă temperatură beneficiază de pierderi reduse de căldură în instalație, astfel încât este posibilă amortizarea investiției chiar și după primii 2 ani de exploatare. Prin urmare, încălzirea prin pardoseală poate fi una dintre cele mai economice modalități de încălzire a încăperilor.

Sistemul KAN-therm oferă o gamă completă de soluții tehnice moderne care permit construirea unor sisteme de încălzire prin pardoseală durabile și cu o mare eficiență energetică. Sistemele KAN-therm oferă posibilitatea de a executa orice tip de instalație de încălzire în sistem radiat - prin pardoseală, prin pereți sau prin tavan - chiar și a instalațiilor atipice. Soluțiile KAN-therm se pretează și în cazul instalațiilor de încălzire ce deservește suprafețe exterioare.

# Sistemul KAN-therm - Încălzirea și răcirea prin pardoseală. Avantaje

## — aspect estetic și confort

Toate componentele sistemului sunt „ascunse” în elementele de compartimentare ale clădirii, în pardoseală, perete sau tavan, existând astfel posibilități nelimitate în amenajarea interioarelor. În plus, pardoseala caldă ne permite să umblăm desculți fără a exista un disconfort termic (cazul pardoselilor executate din materiale ceramice).

## — sănătate

Sistemele de încălzire prin pardoseală cât și sistemele de răcire prin tavan creează un ambient perfect, temperatura încăperii fiind una ideală pentru organismul uman.

## — igienă

La sistemele de încălzire sau răcire radiante, căldura sau frigul sunt distribuite în încăpere prin radiație. Lipsa fenomenului de convecție în încăpere elimină procesul de apariție a petelor pe perete ca urmare a ridicării prafului care se depune pe suprafața caloriferelor. Datorită acestui fapt, aceste sisteme de încălzire sunt recomandate în special pentru persoanele alergice și în încăperile pentru copii.



### — economie de energie termică

Instalațiile de încălzire prin pardoseală sunt sisteme de încălzire în regim de joasă temperatură ce se pretează utilizării cu surse de încălzire moderne, eficiente energetic, cum ar fi centralele termice în condensajie sau pompele de căldură. Temperatura agentului termic este una mai scăzută decât în cazul sistemului convențional dar fără a influența negativ confortul termic. Aceste proprietăți ale sistemului de încălzire prin pardoseală implică economii semnificative datorită consumului scăzut de energie termică în timpul sezonului rece, comparativ cu sistemul de încălzire convențional, cu radiatoare.

### — durabilitate

Durata de exploatare a instalațiilor sistemelor de încălzire și răcire în regim de joasă temperatură este de peste 50 de ani și depășește cu mult perioada de exploatare a surselor de căldură propriu-zise.

### — siguranță

Sistemele de încălzire prin pardoseală sunt destinate și încălzirii suprafețelor exterioare - cazul parcarilor, a căilor de acces în garajele subterane, a pasajelor, scărilor și teraselor. Utilizarea acestui sistem de încălzire permite utilizarea în condiții de maximă siguranță și confort a căilor de acces și a teraselor chiar și în sezonul friguros, inclusiv pe perioada iernii.

### — versatilitate în utilizare

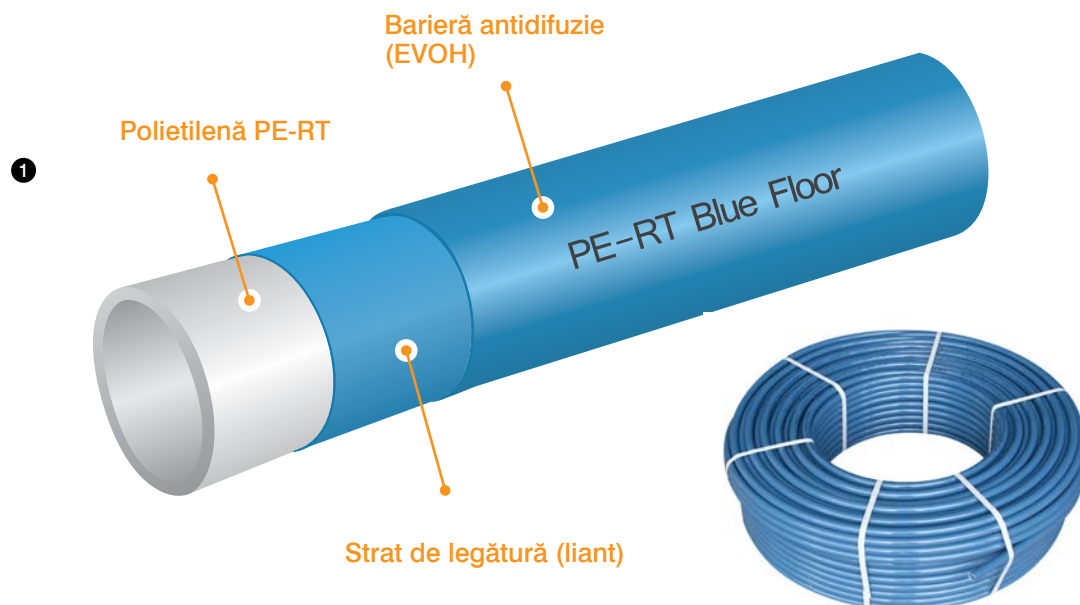
Sistemele de încălzire prin pardoseală pot fi folosite la execuția instalațiilor destinate clădirilor rezidențiale uni și multifamiliale, clădirilor publice, arenelor sportive și a instalațiilor ce deservește clădirile foarte înalte. Reprezintă totodată soluția perfectă în cazul clădirilor istorice și a celor de cult (spre exemplu, încălzirea bisericilor).



# Țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor

## Caracteristici

Pentru toate variantele de încălzire prin pardoseală, Sistemul KAN-therm utilizează țevi din polietilenă de o înaltă calitate, de tip PE-RT Blue Floor, cu barieră antidifuzie.



1. Structura țevii PE-RT Blue Floor.

Țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor sunt fabricate dintr-un copolimer acetat al polietilenei cu o rezistență termică ridicată și cu proprietăți mecanice excelente (PE-RT Polyethylene of Raised Temperature resistance). Proprietățile țevelor cât și termenii și condițiile lor de exploatare sunt conforme cu standardul PN-EN ISO 22391-2:2010.

Utilizarea țevelor PE-RT Blue Floor sub formă de role de mare lungime evită existența unui număr mare de tronsoane scurte de țevă; instalarea țevii uzând de un sistem profesional de desfășurare crește semnificativ confortul execuției și reduce timpul de finalizare a lucrărilor.



## Proprietățile țevilor KAN-therm PE-RT Blue Floor

	Coefficientul de alungire liniară	Conductivitate termică	Raza minimă de încovoiere	Asperitate interioară	Baterie antidifuzie	Condițiile maxime de lucru
Tipuri de țevă	[mm/m × K]	[W/m × K]	R <sub>min</sub>	k [mm]		T <sub>max</sub> /P <sub>max</sub> [°C/bar]
PE-RT Blue Floor (16x2, 18x2, 20x2)	0,18	0,41	5 x D	0,007	EVOH (< 0,1 g/m <sup>3</sup> x d)	70/6

Compania KAN oferă țevi PE-RT Blue Floor în 3 diametre foarte populare în cazul sistemelor de încălzire prin pardoseală: 16x2, 18x2 și 20x2. Pe lângă ambalajul standard (role de 200 m), țevile PE-RT Blue Floor sunt distribuite și în role de 600 m liniari.

Datorită acestui fapt, țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor fac posibil montajul rapid și sigur, asigurând o funcționare de lungă durată și fără avarii a întregului sistem de încălzire prin pardoseală.

În oferta de țevi pentru sistemul de încălzire prin pardoseală sunt disponibile atât țevi omogene PE-Xc și PE-RT cu bariera de protecție antidifuzie cât și țevi multistrat PE-RT/A/PE-RT, în intervalul de diametre 12-26 mm, ambalate în role de câte 50-200 m.

## Țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor Avantaje

**Țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor recomandate pentru sistemele radiate de încălzire sau răcire înseamnă în primul rând și în mod special:**

### — siguranță

Datorită efectului de memorare a formei, particularitate a țevilor omogene KAN-therm PE-RT Blue Floor, este diminuat la maxim riscul de aplatizare a țevii, de strângere sau îngustare a diametrului acesteia, sub influența unei sarcini mecanice mari (de exemplu, încărcare provenită de la o roabă supraîncărcată sau de la călcarea accidentală cu picioarele a buclelor de încălzire de către diverse persoane). Datorită acestui fenomen țevile PE-RT Blue Floor revin întotdeauna la forma lor inițială. Această proprietate nu este caracteristică și țevilor multistrat, în această situație fiind necesară repararea circuitului de încălzire.



— **eficiență în execuție**

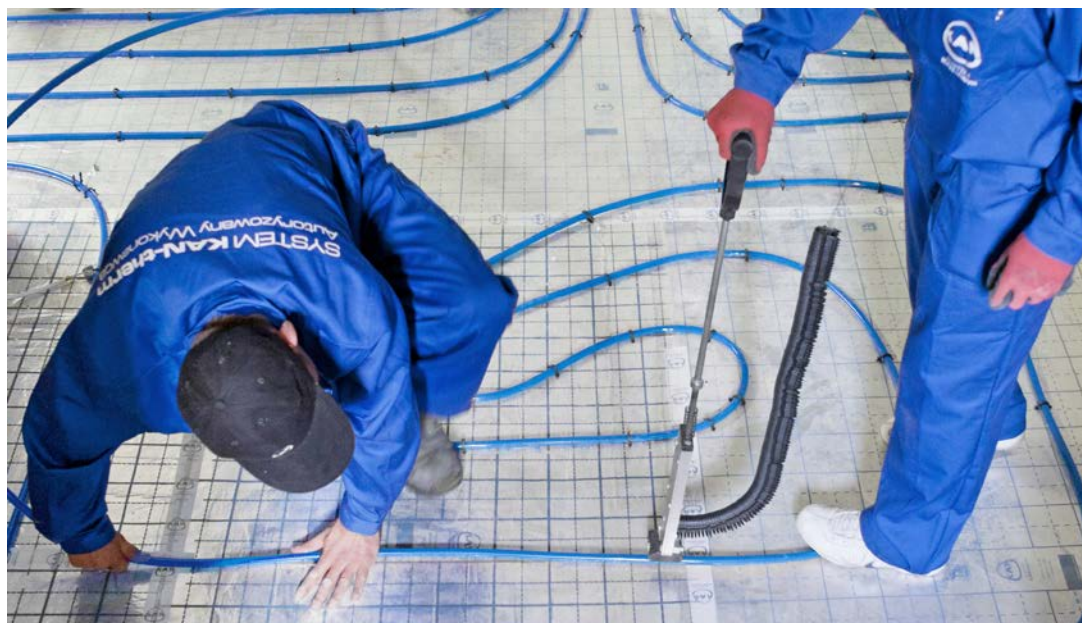
Țevile KAN-therm PE-RT Blue Floor sunt disponibile în role de câte 600 m liniari ceea ce face posibil un montaj continuu, fără dese segmentari ale traseului conductei și fără a lăsa capete scurte de țevă, problematice de altfel în cazul instalațiilor de încălzire prin pardoseală.

— **ușurință și confort la montaj**

proprietățile mecanice excelente și flexibilitatea țevilor PE-RT Blue Floor asigură un montaj rapid și o execuție confortabilă a traseului/buclelor de încălzire. Utilizarea rolelor de țevă de lungime mare și a dispozitivelor speciale de desfășurare a țevii permite o instalare ușoară și simplă a traseelor liniare/drepte, fără o segmentare semnificativă a acestora.

— **garanția celei mai înalte calități**

Instalațiile de încălzire și răcire executate în sistem radiant utilizând țevile de înaltă calitate KAN-therm PE-RT Blue Floor, după acoperirea cu beton, devin un element integrant al structurii clădirii. Având o mare durabilitate, durata de exploatare a instalațiilor depășește durata de viață a sursei de energie termică și este similară cu durata de exploatare a clădirii în sine. Acest tip de țevă, în comparație cu țevile multistrat, sunt fabricate doar de către cei mai mari producători din lume, de aceea riscul achiziționării și montării unor produse contrafăcute este eliminat aproape în totalitate.





## Variante constructive ale Sistemului KAN-therm

Cu aplicabilitate în execuția instalațiilor de încălzire prin pardoseală Sistemul KAN-therm furnizează multiple soluții constructive. În funcție de tehnica de fixare a țevilor, de tipul și de structura izolației termice cât și de tipul aplicației (ce anume deservește instalația prin pardoseală) se disting următoarele sisteme complete KAN:

### Sistemul KAN-therm Tacker

Construcție a pardosealii utilizând plăcile Sistemului KAN-therm Tacker, considerată o încălzire prin pardoseală executată prin metoda umedă. Țevile sunt fixate de stratul izolator cu cleme din plastic după care peste întreg ansamblul se toarnă o șapă. După uscarea șapei peste aceasta se montează pardoseala propriu-zisă, în general executată din material ceramic sau lemnos.

**Domenii de utilizare:** Încălzirea prin pardoseală (metoda umedă) în clădirile rezidențiale sau în cele cu caracter general.



#### Avantaje:

- montajul rapid al țevilor prin utilizarea instrumentului de capsare/ancorare a clemelor
- o gamă variată de sisteme de izolare a pardoselii (izolație termică și fonică)
- posibilitatea de montaj al țevilor la distanțe variate și în diverse trasee/aranjamente
- fixarea țevilor se poate realiza manual sau mecanic
- prin utilizarea unei izolații corespunzătoare, pardoselile pot fi expuse unor sarcini mari de încărcare/exploatare
- În cazul sistemului de încălzire radiant prin tavan, utilizarea unei izolații adecvate conduce la obținerea unui mare grad de izolare fonică



## Sistemul KAN-therm Profil

Construcție a pardoselii utilizând plăcile Sistemului KAN-therm Profil, considerată de asemenea o metodă umedă de execuție.

Țevile sunt fixate prin apăsare între canelurile special profilate pe panourile materialului izolator.

**Domenii de utilizare:** Încălzire prin pardoseală (metoda umedă) în clădirile rezidențiale sau în cele cu caracter general.



### Avantaje:

- fixare rapidă a țevilor în plăcile de bază și o repartizare ușoară și rapidă pe întreaga suprafață de montaj a plăcilor de bază ale sistemului
- consum redus de materiale necesare execuției șapei
- posibilitatea de montaj a țevilor la distanțe variate și în diverse aranjamente/trasee
- fixarea țevilor se realizează manual
- prin utilizarea unei izolații corespunzătoare, pardoselile pot fi expuse unor sarcini mari de încărcare/exploatare
- În cazul sistemului de încălzire radiant prin tavan, utilizarea unei izolații adecvate conduce la obținerea unui mare grad de izolare fonică



## Sistemul KAN-therm TBS

Instalație de încălzire în pardoseala executată în sistem uscat prin utilizarea plăcilor Sistemului KAN-therm TBS. Țevile de încălzire sunt montate pe plăcile izolatoare special profilate, după care sunt acoperite cu o șapă uscată a cărei grosime depinde de regimul de trafic al încăperii și de sarcinile la care pardoseala este supusă în mod curent. Transferul de căldură dinspre țevile instalației către șapa uscată se face prin intermediul lamelor radiante din oțel care echipează canelurile plăcilor.

### Domenii de utilizare:

- Încălzirea prin pardoseală sau prin pereți (metoda uscată) în clădirile rezidențiale sau în cele de uz general
- Încălzirea prin pardoseală sau prin pereți (metoda uscată) în clădirile renovate - în mod particular, în cazul plafoanelor și construcțiilor ușoare de lemn, ce suportă sarcini/încărcări reduse.



### Avantaje:

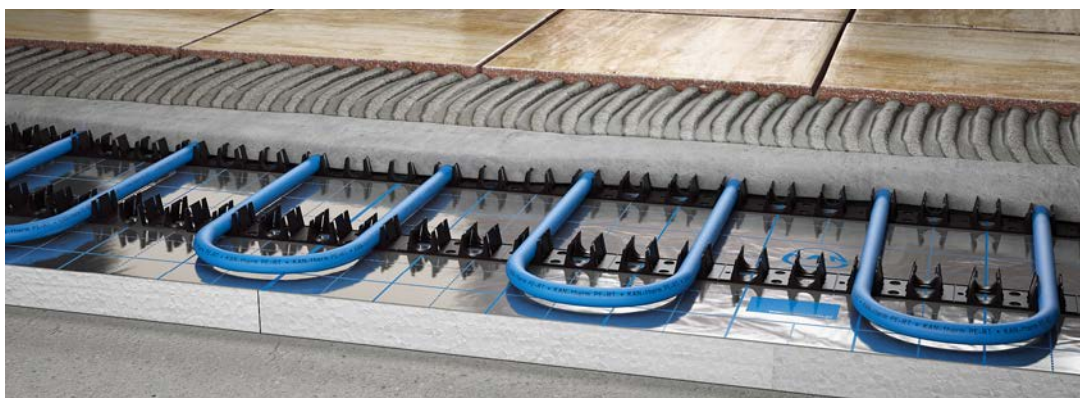
- înălțime de montaj redusă
- structură ușoară, care permite instalarea în pardoseli sau în tavane ce admit o sarcină mică de încărcare
- rapiditate în montaj datorită modalității de pozare a panourilor și a modului de fixare a țevilor
- montaj rapid și comod a șapei uscate
- utilizare imediată după finalizarea instalării
- posibilitatea de utilizare în clădiri existente, la lucrări de renovare și la lucrările de reabilitare a clădirilor istorice, posibilitatea de utilizare pentru facilitățile sportive la încălzirea pardoselilor elastice/flotante



## Sistemul KAN-therm Rail

Sistemul KAN-therm Rail - sistem de încălzire prin pardoseală executat prin metoda umedă. Sistemul utilizează profile/benzi speciale din plastic cu ajutorul cărora sunt fixate țevile instalației de încălzire. Profilele din material plastic pot fi montate direct pe elementele de compartimentare ale clădirii și nu necesită utilizarea izolației termice suplimentare (pe podea, perete sau sol) sau pe elementele de compartimentare care sunt prevăzute deja cu izolație termică (de exemplu, sistemul KAN-therm Tacker, pentru pardoseli și pereți).

Elementele sistemului KAN-therm Rail reprezintă soluția perfectă pentru încălzirea suprafețelor exterioare, expuse direct, total sau parțial condițiilor atmosferice (ninsoare, formare strat de gheață etc.) Acest tip de instalație are ca scop principal accelerarea topirii zăpezii și a gheții, uscarea suprafețelor vizate și menținerea unei temperaturi constante a acestora (căi de circulație, locuri de parcare, căi de acces în garaje, scări, terase, zone de aterizare, solul terenurilor sportive etc.).



### Domenii de utilizare:

- instalații de încălzire prin pardoseală realizată prin metoda uscată, pentru pardoseli suspendate pe grinzi (pardoseli sportive elastice)
- instalații de încălzire sau răcire prin pardoseală, perete sau tavan realizate prin metoda umedă
- instalații de încălzire sau răcire a suprafețelor exterioare (spre exemplu, căi de acces, terase, căi de acces pentru garajele subterane, scări, locuri de aterizare, gazoane ale terenurilor de sport, patinoare).



## Sistemul KAN-therm NET

Sistemul KAN-therm NET este un sistem de încălzire prin pardoseală ce constă în fixarea țevilor pe diferite tipuri de suprafețe: pe izolația termică a unei suprafețe de beton, direct pe stratul de beton sau direct pe sol.

Structura constructivă a instalației diferă și depinde direct de existența sau lipsa materialului izolator cât și de natura și grosimea stratului ce urmează a fi executat deasupra țevilor sistemului de încălzire.

În cadrul sistemului KAN-therm NET țevile sunt pozate pe stratul de bază (pe substrat) prin intermediul unei rețele metalice intermediare (gen plasa din sârmă), având un diametru al barelor metalice de 3 mm.

Pentru fixarea țevilor se utilizează benzi din plastic sau clipsuri speciale de ancorare.



Plasa/rețeaua din sârmă poate fi plasată pe plăcile izolatoare ale Sistemului KAN-therm Tacker sau pe plăci izolatoare standard EPS cu folie PE ca protecție împotriva umidității; fixarea foliei pe placa de polistiren se face cu ajutorul unor cleme speciale din plastic.

Elementele sistemului KAN-therm NET pot fi utilizate și pentru execuția instalațiilor în structurile monolitice (de exemplu în cazul tavanelor termoactive) cât și pentru execuția instalațiilor ce deservește suprafețe exterioare clădirilor, spre exemplu, în cazul căilor de comunicații terestre.

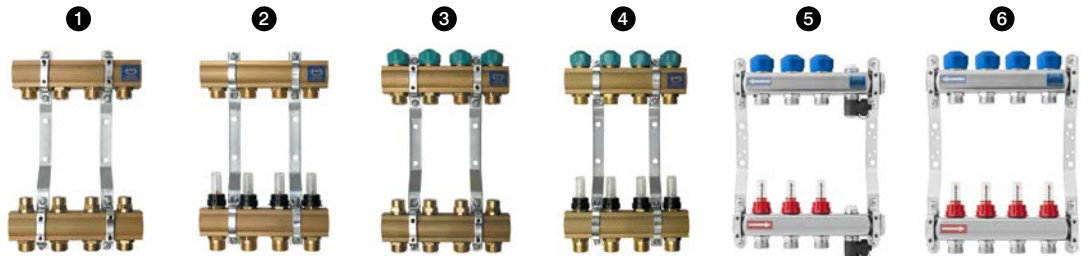


# Elemente complementare instalațiilor de încălzire/răcire prin pardoseală în Sistemul KAN-therm

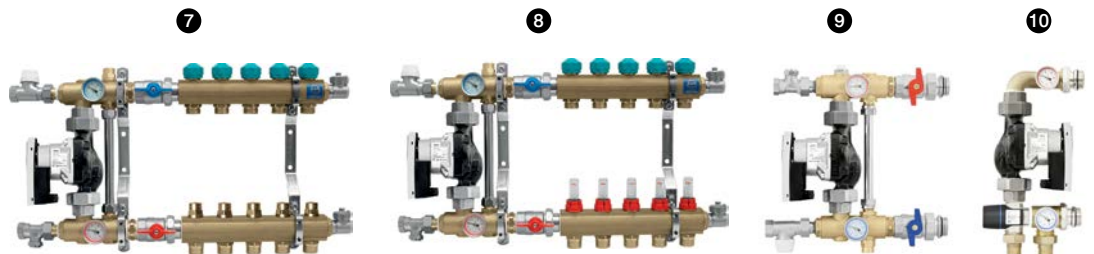
Sistemul KAN-therm destinat execuției instalațiilor radiante de încălzire și/sau răcire furnizează și o serie de elemente/echipamente complementare, și anume:

## — Distribuitoare și grupuri de amestec pentru instalațiile de încălzire prin pardoseală

1. Distribuitor-colector seria 51A.
2. Distribuitor-colector seria 55A.
3. Distribuitor-colector seria 71A.
4. Distribuitor-colector seria 75A.
5. Distribuitor-colector seria N75A.
6. Distribuitor-colector seria N75E.



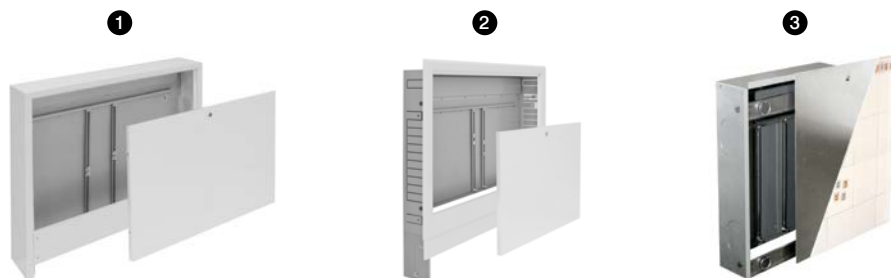
7. Distribuitor-colector seria 73E.
8. Distribuitor-colector seria 77E.
9. Grup de amestec cu pompă electronică.
10. Grup de amestec cu supapă cu trei căi.



## — Dulapuri/cutii metalice de instalare în versiunile montaj pe perete sau îngropat

Cutii distribuitor:

1. Montaj pe perete SWN-OP.
2. Montaj îngropat / încastrat SWP-OP.
3. Montaj îngropat / încastrat SWPG-OP.



## — Sistem automat de comandă fără fir KAN-therm Smart și prin cablu KAN-therm Basic

**Automatizarea Smart**

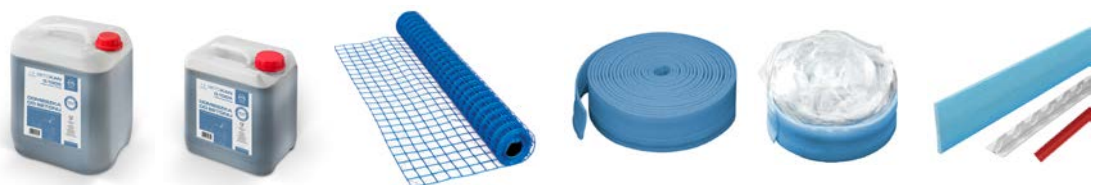
1. Modul electric fără fir.
2. Servomotor electric Smart 24V/230V.
3. Termostat fără fir cu LCD.

**Automatizare Basic+**

1. Modul electric 230 V AC / 24 V AC.
2. Termostat analogic încălzire/răcire 230V/24V.
3. Termostat cu Control LCD încălzire/răcire 230V/24V.



## — Elemente complementare necesare în execuția instalației: plastifianți, plase pentru armare, benzi adezive și profile de dilatare.



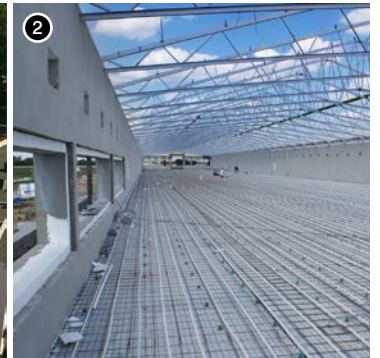
## Referințe

O dovadă incontestabilă a calității Sistemului KAN-therm o reprezintă numeroasele lucrări realizate în industria construcțiilor. Chiar dacă nu sunt vizibile, instalațiile realizate cu Sistemul KAN-therm funcționează fără probleme de peste 20 de ani în mari zone rezidențiale și în clădiri publice, în locuințe unifamiliale sau în facilități sportive și de recreere, în hale industriale și fabrici.

Sistemul KAN-therm Press/Press LBP reprezintă o soluție perfectă atât pentru noile investiții cât și în cazul lucrărilor de renovare a imobilelor, motiv pentru care se regăsesc și în clădiri istorice vechi precum și în cele de cult.

1. Pistă de aterizare - Olsztyn, Polonia.

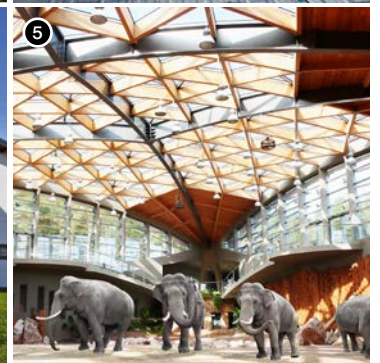
2. Crescătorie de găini  
- Brzozowo Wielkie, Polonia.



3. Hală răsaduri de salată verde  
- Kosow, Polonia.

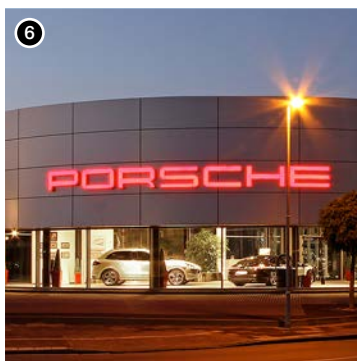
4. Casă unifamilială  
- Poznań, Polonia.

5. Pavilionul de Elefanți, Grădina  
Zoologică din Poznan  
- Poznań, Polonia.



6. Salonul Porsche, Niederrhein  
- Moers, Germania.

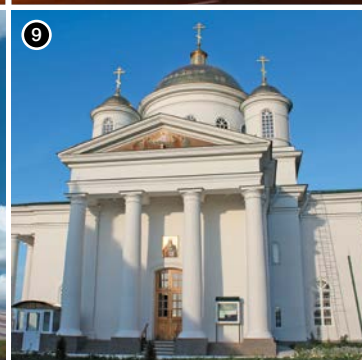
7. Stația de metrou Park Pobedy  
- Moscova, Rusia.



8. Biserica "Tuturor Sfinților"  
- Minsk, Bielorusia.

9. Biserica Mitropolitului Alexei  
- Nijni Novgorod, Rusia.

10. Biserica "Nașterea Domnului"  
- Kiev, Ucraina.



## SISTEMUL **KAN-therm**

**Sistem optim, complet și cu o vastă aplicabilitate, constând în soluții tehnice moderne, reciproc complementare, soluții destinate instalațiilor de alimentare cu apă, instalațiilor de încălzire, a instalațiilor tehnologice și a celor destinate stingerii incendiilor.**

Rezultat al tehnologiilor de ultimă generație, Sistemul KAN-therm reprezintă materializarea viziunii unui sistem universal, ce respectă normele eficienței energetice și de sustenabilitate în construcții. Este rezultatul unei experiențe îndelungate și al unei cunoașteri aprofundate a pieței instalațiilor, a pasiunii constructorilor KAN cât și a existenței unui sistem de control, riguros și strict, atât al calității materialelor utilizate cât și al produsului finit.

Push Platinum



Push



Press LBP



PP



Steel



Inox



Sprinkler



Încălzire prin pardoseală  
și Automatizare



Football  
instalații pentru stadioane



Dulapuri și distribuitoare



### **KAN Hungary**

Rozália Park 11-14, 2051 Biatorbágy  
tel. +36 304704101, e-mail: budapest@kan-therm.com

**Commercial Manager for the Romanian market**

tel. +40 799 859 239  
e-mail: vbutureanu@kan-therm.com

partner stamp