

TEPLOVODNÉ PODLAHOVÉ VYKUROVANIE IVARTRIO



Dnes sa už prakticky nestretávame s dotazmi zo strany investorov, čo to podlahové vykurovanie je a na akom princípe funguje. Ničmenej je dobré si základné fakty a parametre stručne pripomenúť.

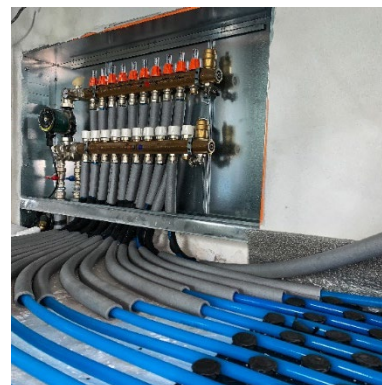
Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. je dodávateľom kompletného systému teplovodného podlahového vykurovania v rámci systému **IVARTRIO**, ktorý okrem iného ponúka i systémy rozvodov k vykurovacím telesám, sanitárne rozvody a rozvody plynu **ALPEX-GAS**.

Podlahové vykurovanie, ako nízkotepelný vykurovací systém, využíva na dosiahnutie požadovanej teploty v priestore vykurovaciu vodu o teplotu nižšiu ako tú, s ktorou pracujú klasické radiátorové systémy. Pri prenose tepla do priestoru je využívaný fyzikálny proces sálenia, pri ktorom sa energia šíri do priestoru vo forme elektromagnetického žiarenia, prostredníctvom naakumulovanej vykurovacej dosky. Ďalšou nespornou výhodou podlahového vykurovania je, že zabezpečuje rovnomerné rozloženie teploty v celom priestore a po celej ploche miestnosti.

Využitím procesu sálenia je možné udržiavať teplotu vo vykurovanom priestore o 2 až 3 °C nižšiu oproti rovnakej miestnosti, ktorá je ale vykurovaná klasickým radiátorovým systémom, a to pri rovnakom pociťte tepelnej pohody. Pri procese sálenia sa predpokladá ročná úspora energií okolo 10 až 13 %. V poslednom období stále viac klientov požaduje nie len estetickú čistotu interiérov bez viditeľných rozvodov alebo tepelných zdrojov, ale zohľadňuje i hygienickú stránku, pretože prevádzkovaním teplovodného podlahového vykurovania je významne znížená i prašnosť vo vykurovanom priestore. Pri dodržaní všetkých technických a hygienických parametrov vyplývajúcich z normy **STN EN 1264 1 ÷ 4** z nej uvedené výhody právom robia z tohoto systému najobľúbenejší vykurovací systém s predpokladanou ročnou úsporou energií radovo medzi 10 až 15 %.

ROZDELOVACIE ZOSTAVY

Jedným zo základných montážnych prvkov teplovodného podlahového vykurovania sú rozdeľovacie a zmiešavacie zostavy, bez ktorých sa žiadna inštalácia nezaobíde. V závislosti od požiadavky regulácie teploty vykurovacej vody sa rozdeľujú do dvoch skupín, a to na zostavy rozdeľovač / zberač **IVAR-CS 553 VP** a zmiešavacie zostavy **IVAR.UNIMIX**. Základnou funkciou všetkých zostáv je zaisťiť rozdelenie vykurovacej vody do jednotlivých vykurovacích slučiek, ich hydraulické vyregulovanie a riadenie prietoku ON /OFF v prípadoch, kedy je použitá zónová regulácia jednotlivých vykurovaných priestorov.



Voľba typu rozdeľovacej zostavy je závislá od toho, či je požiadavka na zaistenie požadovanej teploty vykurovacej vody v technickej miestnosti zmiešavacím ventilom ovládaným elektrickým pohonom, ktorý je napr. súčasťou kotlového modulu **PAW.HEAT BLOC M34 – MIX3** a príslušným regulátorom, zdrojom tepla alebo až v mieste samotného rozvodu jednotlivých vykurovacích slučiek zmiešavacou zostavou **IVAR.UNIMIX**.

V prípadoch, kedy je požadovaná modulárna regulácia teploty vykurovacej vody v závislosti od klimatických podmienok, volí sa zvyčajne príprava vykurovacej vody v technickej miestnosti zmiešavacím ventilom ovládaným elektrickým pohonom, ktorý môže byť súčasťou kotlového modulu **PAW.HEAT BLOC M34 – MIX3** a príslušným regulátorom. Následne je vykurovací voda s požadovanou teplotou dopravená do zostavy rozdeľovač / zberač a zaistená jej distribúcia do jednotlivých vykurovacích slučiek. V týchto prípadoch sa jedná o typové vyhotovenie zostavy rozdeľovač / zberač **IVAR.CS 553 VP**.

V prípadoch, kedy je požadovaná príprava vykurovacej vody v mieste rozvodu do jednotlivých vykurovacích slučiek sa používajú tzv. zmiešavacie zostavy (zmiešavacie rozdeľovače) **IVAR.UNIMIX**. Tieto zostavy je možné prevádzkovať ako v režime prípravy vykurovacej vody na konštantnú teplotu v kombinácii s termostatickou hlavicou s oddeleným teplotným ponorným čidlom **IVAR.T 5011U**, tak i v režime prípravy vykurovacej vody modulárnou reguláciou v kombinácii s elektrickým pohonom, typového vyhotovenia **IVAR.UNIMIX SSA 31** ovládaným regulátorom. Najčastejšie používaná a odporúčaná je zmiešavacia zostava typového vyhotovenia **IVAR.UNIMIX**, ktorá umožňuje variabilné pripojenie ako na nízko teplotné, tak i vysoko teplotné zdroje vykurovania s podmienkou dodržania všetkých technických a prevádzkových limitov.

Všetky rozdeľovacie a zmiešavacie zostavy by mali svojim technickým vyhotovením umožňovať hydraulické vyváženie jednotlivých vykurovacích okruhov, zónovú reguláciu ON / OFF, kontrolu teploty vstupnej vykurovacej vody, oddelenie (separáciu) od primárneho okruhu systému, odvzdušnenie, napustenie a vypustenie systému.

Najčastejším pochybením je nesprávna voľba zmiešavacej zostavy vzhľadom k typu zdroja. Dôrazne upozorňujeme, že v prípadoch, kedy sú použité nízko teplotné zdroje vykurovania, ako sú tepelné čerpadlá alebo kondenzačné kotle, je jediným možným použiteľným typom zmiešavacej zostavy **IVAR.UNIMIX**, ktorý rozhodne odporúčame. Rovnako tak by sme chceli varovať pred použitím rozdeľovacích zostáv, ktoré nespĺňajú ani tie najzákladnejšie technické parametre a majú ťažko dohľadateľný pôvod.

IZOLAČNÉ SYSTÉMOVÉ DOSKY



V poslednom období si veľa investorov uvedomuje, že na jednotlivých prvkoch skrytých inštalácií sa neoplatí šetriť, pretože sú si vedomí rizika, že akékoľvek prípadné kvalitatívne pochybenie alebo podcenenie nesie so sebou značné problémy spojené s materiálmi škodami alebo zvýšenými prevádzkovými nákladmi.

Veľmi dôležitým prvkom, skrytým v konštrukcii podlahy a významným pre realizáciu moderného vykurovacieho systému teplovodného podlahového vykurovania s dôrazom na kvalitu, funkčnosť a životnosť sú systémové izolačné dosky. Multifunkčnosť ocenia predovšetkým realizačné firmy, ale následne prevádzkovaním systému i samotní investori.

Systémové izolačné dosky typu **IVAR.TH** a **IVAR.COMBITOP** sú vyrobené z expandovaného polystyrénu, ktorý spĺňa funkciu tepelnej a svojom konštrukciou, i krokovej izolácie. Špeciálna fólia s funkciou parotesnej bariéry bráni zatekaniu zámesovej vody, vsakovanie vlhkosti a robí izolačnú dosku pochôdznejšiu. Špeciálne tvarované montážne nopy hríbovitého tvaru umožňujú rýchlu a jednoduchú inštaláciu vykurovacích slučiek s veľmi vysokou pevnostnou fixáciou potrubia a variabilitu osových vzdialeností potrubia danej slučky v závislosti od typu systémovej dosky. Rastor medzi montážnymi nopmi bráni pri inštalácii vykurovacej slučky jej kontaktu s izolačným dnom dosky a umožňuje dokonalé zatečenie betónovej mazaniny po celom obvode rúrky. Rastor na spodnej izolačnej strane dosky znižuje krokový hluk a zabraňuje vzniku tepelných mostov.

V okamihu, kedy príde k rozhodovaniu o ekonomii inštalácie, sme schopní ponúknuť i ekonomickú alternatívu v podobe systémovej hydroizolačnej fólie **IVAR.SOLOTOP** bez tepelnej izolačnej vrstvy, ktorá sa kladie na podkladnú izolačnú vrstvu, to však až po inštalácii fólie **IVAR.FR** alebo **IVAR.FRO**.

Voľba nekvalitných systémovej izolačných dosiek, nevhodná alebo nedostačujúca izolačná vrstva určite spôsobí v priebehu rokov nestabilitu podkladu, ktorá môže viesť k poklesu betónovej dosky a v horšom prípade i k jej deštrukcii (prasknutiu). Obtiažne vyčísliteľné sú i zvýšené prevádzkové náklady spôsobené nedostatočnou silou izolačnej vrstvy. Ucelený a univerzálny systém rozvodov vykurovania, vody a plynu **IVARTRIO** ponúka iba vysoko akostné produkty renomovaných európskych výrobcov a patria medzi ne i systémové izolačné dosky pre teplovodné podlahové vykurovanie.

RÚRKY



Kvalitná rúrka je vedľa systémovej izolačných dosiek ďalším zo základných prvkov skrytej inštalácie aj pri realizácii moderného vykurovacieho systému teplovodného podlahového vykurovania. Jednotlivé vykurovacie slučky inštalované v betónovej mazanine podlahovej dosky zaisťujú prietok teplotného média (vody) a prenos tepla do betónovej mazaniny kontaktom s vonkajším povrchom rúrky v celom jej obvode a dĺžke. Teplo je následne šírené formou elektromagnetického žiarenia do priestoru v celej ploche vykurovacej dosky.

Pre inštaláciu vykurovacích slučiek sa používajú dva základné typy rúrok v závislosti od materiálového vyhotovenia, a to rúrky **ALPEX** a **IVAR.PE-X**.

Viacvrstvé potrubie **ALPEX** je vždy správna voľba pre kvalitné rozvody teplovodného podlahového vykurovania, rozvody k vykurovacím telesám, inštaláciu sanitárnych rozvodov s pitnou vodou a rozvody plynu v systéme **ALPEX-GAS**. Kombinuje výhody kovu, ako je nízka teplotná rozťažnosť, difúzna tesnosť a rozmerová stálosť. Rúrka **ALPEX** má vysokú odolnosť voči korózii a tvorbe vápenných usadenín. Je tvorená piatimi vrstvami a je výsledkom technicky premyslenej konštrukcie s presne na seba nadväzujúcimi vrstvami. Nosná AL vrstva je pozdĺžne zvarovaná a špeciálny tmel viaže na túto AL vrstvu z vnútornej strany sieťovaný polyetylén a z vonkajšej strany vysoko tepelne stabilizovaný polyetylén.



Viacvrstvé rúrky **ALPEX** a plastové rúrky **IVAR.PE-X** od nemeckej spoločnosti **FRÄNKISCHE** sú pravidelne testované podľa národných a európskych noriem, ktoré vyžadujú testovanie výrobkov za extrémnych podmienok, ako je vysoká teplota a tlak. S dosiahnutými výsledkami je trvanlivosť produktov určená výpočtom podľa štandardizovaných a medzinárodne uznávaných metód. Pri viacvrstvových rúrkach s hliníkovou vrstvou a plastových rúrkach **FRÄNKISCHE** je možné predpokladať životnosť 50 rokov.

Potrubie **IVAR.PE-X** pre rozvody teplovodného podlahového vykurovania, to je kvalita kombinovaná s flexibilitou. Potrubie je vyrobené z vysokohustotného sieťovaného polyetylénu s difúznou kyslíkovou bariérou. Hlavnými výhodami je jeho vysoká húževnatosť, veľmi dobrá tlaková odolnosť pri vysokých teplotách, vynikajúca kompatibilita s inými materiálmi a zvuková pohltivosť. Pri výrobe potrubia je kladený maximálny dôraz na kvalitu, bezpečnosť a prevádzkovú spoľahlivosť.

Akú rúrku teda použiť? Pokiaľ je pri inštalácii vykurovacích slučiek použitá rúrka **ALPEX** alebo **IVAR.PE-X** renomovaného výrobcu je prakticky jedno, ktorý typ je použitý. Vo väčšine prípadoch je rozhodujúcim kritériom skúsenosť realizačnej firmy s daným typom rúrky, a teda i predpoklad kvalitne odvedenej práce.



Podobne ako pri izolačných systémových doskách je namieste dôrazne upozorniť, že na trhu sa vyskytuje veľa rúrok s ťažko dohľadateľným pôvodom, či už sa jedná o výrobcu, dovozcu alebo predajcu. Varovaním pre investorov by mala byť neúmerne nízka cena rúrky alebo neštandardne dlhá doba trvania záruky. Rozhodujúcim kritériom pri rozhodovaní by nemala byť iba cena, ale kombinácia viacerých faktorov, ako je kredit výrobcu, obchodná história dodávateľa, technické parametre a samozrejme na záver i tá cena.

PRÍSLUŠENSTVO

Samozrejmosťou je i ďalšie potrebné inštalačné príslušenstvo, ako sú dilatačné pásky **IVAR.DP 50** pre oddelenie betónovej dosky od zvislých konštrukcií a elimináciu dilatačnej rozťažnosti, inhibítory do betónovej mazaniny **IVAR.PL 10** pre zhutnenie dosky chemickým procesom vylúčením vzduchu, kotviace klince **IVAR.PPA** pre ukotvenie potrubia v mieste vratného ohybu vykurovacích slučiek, alebo profesionálne prípravky k ošetrovaniu vykurovacích systémov **GEL.LONG LIFE**, ktoré by mali byť samozrejmosťou.

A aká je záruka na systém? Pri použití uceleného systému **IVARTRIO** je poskytovaná záruka po dobu **10 rokov** s podmienkou dodržania všetkých zásad prepravy, skladovania, inštalácie a užívateľského prevádzkového režimu. Podrobné informácie k jednotlivým výrobkom tvoriacich ucelený systém teplovodného podlahového vykurovania **IVARTRIO** nájdete na

<https://www.ivarsk.sk/katalog/vykurovanie-ivartrio/rozdelovace-a-podlahove-vykurovanie-c723/>

Za spoločnosť **IVAR CS spol. s r.o.**
Miroslav Kotrouš, technický manažér