

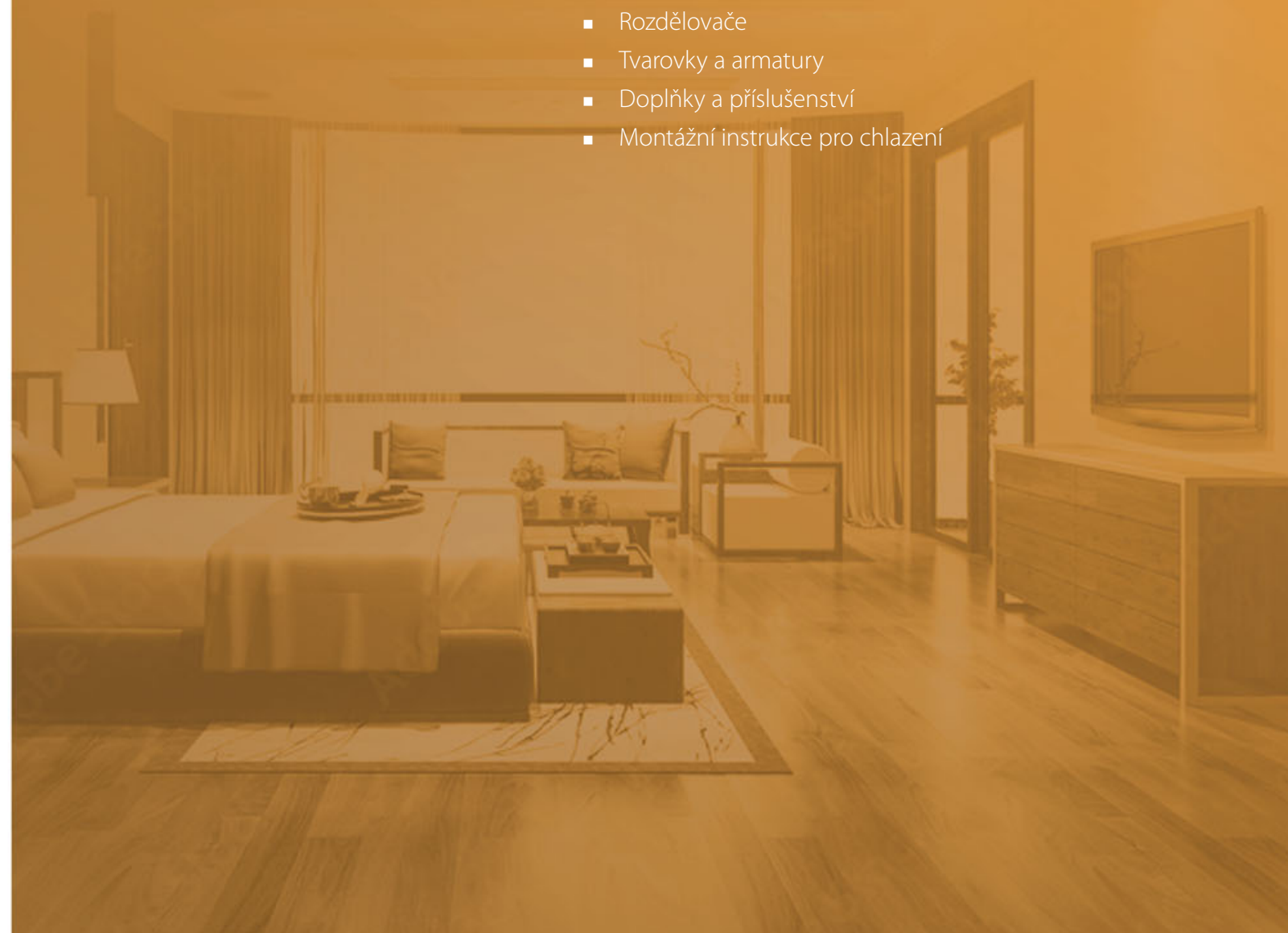


COMFORT

- **FV THERM (vytápění)**
 - Systémové trubky
 - Systémové podlahové desky
 - Rozdělovače a skříně
 - Doplnky a příslušenství
 - Montážní instrukce pro podlahové vytápění
 - Montážní instrukce pro suchý systém
- **FV CLIMA (chlazení)**
 - Systémové trubky
 - Systémové stropní/stěnové desky
 - Rozdělovače
 - Tvarovky a armatury
 - Doplnky a příslušenství
 - Montážní instrukce pro chlazení



Jedinečný neviditelný systém pro chlazení
a vytápění

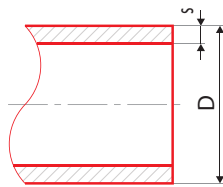


SYSTÉMOVÉ TRUBKY PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

FV MULTIPERT-5

Systém: **COMFORT**
Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT
Standard: EN ISO 22391, DIN 4726

Poznámka: Kvalitní systémové trubky z PE-RT typ II pro podlahové, stěnové nebo stropní vytápění či chlazení, přívody k radiátorům a fancoilům. Pětivrstvá konstrukce – dlouhodobá životnost a dokonalá těsnost kyslíkové bariéry z EVOH. T max 95 °C.

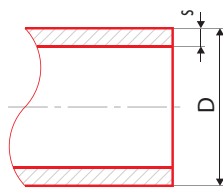


						#	D [mm]	s [mm]	l [mm]
8 × 1,0	m	fólie	200	0,06	0,2	AA120008200	8	1,0	200
8 × 1,0	m	fólie	400	0,06	0,2	AA120008400	8	1,0	400
10 × 1,3	m	fólie	200	0,06	0,31	AA120010200	10	1,3	200
10 × 1,3	m	fólie	400	0,06	0,31	AA120010400	10	1,3	400
12 × 1,5	m	fólie	400	0,07	0,45	AA120012400	12	1,5	400
14 × 1,8	m	fólie	200	0,07	0,61	AA120014200	14	1,8	200
14 × 1,8	m	fólie	600	0,07	0,61	AA120014600	14	1,8	600
16 × 2,0	m	fólie	200	0,09	0,8	AA120016200	16	2,0	200
16 × 2,0	m	fólie	500	0,09	0,8	AA120016500	16	2,0	500
17 × 2,0	m	fólie	200	0,102	0,91	AA120017200	17	2,0	200
17 × 2,0	m	fólie	500	0,91	1,018	AA120017500	17	2,0	500
18 × 2,0	m	fólie	200	0,108	1,018	AA120018200	18	2,0	200
18 × 2,0	m	fólie	500	0,108	1,018	AA120018500	18	2,0	500
20 × 2,0	m	fólie	200	0,117	1,257	AA120020200	20	2,0	200
20 × 2,0	m	fólie	500	0,117	1,257	AA120020500	20	2,0	500

FV MULTIPERT-AL

Systém: **COMFORT**
Materiál: PE-RT/AL/PE-RT
Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Špičkové systémové trubky z PE-RT/AL/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Mají ohybovou paměť a vysokou houževnatost. Pětivrstvá konstrukce s podélné svařovanou vrstvou hliníku T max 95 °C.



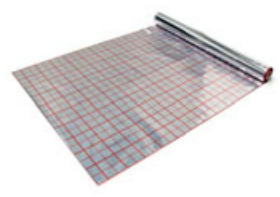
						#	D [mm]	s [mm]	l [mm]
16 × 2,0	m	200		0,105	0,60	AA130016200	16	2,0	200
16 × 2,0	m	400		0,105	0,60	AA130016400	16	2,0	400
20 × 2,0	m	200		0,148	0,31	AA130020200	20	2,0	200

SYSTÉMOVÉ PODLAHOVÉ DESKY

FV systémová fólie s rastrem

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/AL
Standard: –

Poznámka: Systémová reflexní odrazová fólie s rastrem 5 × 5 cm pro podlahové vytápění. Pro snadné uchycení potrubí pomocí spon (přichytek). Fólie chrání podlahové EPS desky proti pronikání vlhkosti i potěru samotného při vytváření podlahy. Je odolná proti roztržení, funguje jako krycí parotěsná vrstva pro podlahové vytápění a také jako separační fólie.

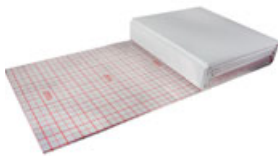


						#	pro Ø D [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]
1,02 m × 50 m × 0,105 mm	ks	50		2,53	2,5	AA900001000	16–20	1	3,5

FV EPS systémová role

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS
Standard: EN 13163

Poznámka: Tepelná a kročejová izolace podle DIN EN 13163 (WLS 045) s kotevní kaširovanou PP tkaninou s natištěným 5cm rastrem pro snadné upevnění originálních tacker spon a s přesahem fólie 18 mm na delší straně role.

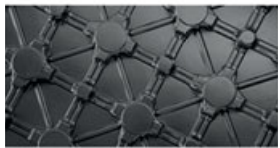


						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]	tep. vod. [W/m.K]
1 m × 10 m × 30 mm	m²	10		0,6	36,18	AA900010030	14–20	50	1,00	4	0,04

FV NOP UNI systémová deska

Systém: **COMFORT**
Materiál: PS
Standard: EN 13163

Poznámka: Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 14–20 mm. Disponuje lemem pro snadné napojení další desky a roztečí 75 mm. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]
1275 × 975 × 23 mm	ks	18		1,31	18,20	AA901001000	14–20	75/38	1,08	bez omezení

FV NOP SOLO systémová deska

Systém: **COMFORT**
Materiál: PS
Standard: EN 13163

Poznámka: Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 14–18 mm. Disponuje lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]
1400 × 800 × 21 mm	ks	14		0,975	18,2	AA902003000	16–18	50/50	1,12

FV NOP ISO systémová deska s izolací 11 mm

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/PS
Standard: EN 13163

Poznámka: Kombinovaná tepelná izolace z EPS 11 mm s vrstvou odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 16, 17, 18 mm. Disponuje lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	tep. vod. [W/m.K]
1400 × 800 × 11 mm	ks	14		1,31	21,84	AA902002011	16–18	50	1,12	0,035

FV NOP ISO PLUS systémová deska s izolací 30 mm

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/PS
Standard: EN 13163

Poznámka: Kombinovaná tepelná a kročejová izolace z EPS 30 mm s vrstvou odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 16, 17, 18 mm. Disponuje lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.

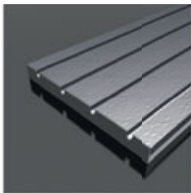


					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	tep. vod. [W/m.K]
1400 × 800 × 30 mm	ks	8	1,75	57,08	AA902001030	16–18	50	1,12	0,035

FV DR systémová deska s izolací 30 mm pro suchou výstavbu

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/AL
Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální systémová deska pro suchou výstavbu podlah. Deska z 30mm EPS s vrstvou kaširované AL fólie a drážkami pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 16 mm. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem. Připojení s deskami DK či DKS.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]	tep. vod. [W/m.K]
960 × 480 × 30 mm	ks	17	1	0,476	16,58	AA903000960	16	120/240	0,4608	5	0,035

FV DK koncová systémová deska s izolací 30 mm pro suchou výstavbu

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/AL
Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální koncová systémová deska pro suchou výstavbu podlah. Deska z 30mm EPS s vrstvou kaširované AL fólie a drážkami pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 16 mm. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem. Připojení s deskami DR či DKS.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]	tep. vod. [W/m.K]
480 × 240 × 30 mm	ks	34	1	0,119	4,14	AA903000240	16	120/240	0,1152	5	0,035

FV DKS koncová systémová deska s izolací 30 mm pro suchou výstavbu

Systém: **COMFORT**
Materiál: EPS/AL
Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální koncová systémová deska s drážkou pro suchou výstavbu podlah. Deska z 30mm EPS s vrstvou kaširované AL fólie a drážkami pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 16 mm. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem. Připojení s deskami DR či DK.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]	tep. vod. [W/m.K]
480 × 320 × 30 mm	ks	34	1	0,158	5,53	AA903000320	16	120/240	0,1536	5	0,035

FV RENO systémová deska pro renovace

Systém: **COMFORT**
Materiál: PS
Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální deska z hlubokotažené PS fólie s 16 mm výškou nopů určená pro renovace podlah spojené se zabudováním podlahového vytápění formou pokládky na původní podlahy. Deska je určena pro systémové trubky o průměrech 10 a 12 mm.



						#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m²/ks]	zatížitelnost [kN/m²]
1050 × 650 × 16 mm	ks	16		0,84	11,44	AA904001000	10–12	50/43	0,60	bez omezení

FV upevňovací lišta univerzální

Systém: **COMFORT**
Materiál: PP
Standard: –

Poznámka: Upevňovací plastová lišta pro jednoduché položení systémových trubek s výškovou fixací, s lepicí páskou pro rychlé přichycení k podkladu. Minimální rozteč trubek 50 mm, délka 1000 mm. Univerzální pro trubky o průměrech 16–20 mm.

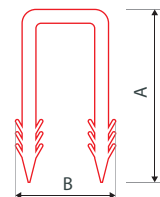


						#	D [mm]	B [mm]	C [mm]
16–20 × 1000 mm	ks	100		1,168	0,83	AA905003000	16–20	40	28

FV spona pro upevňovací lištu univerzální

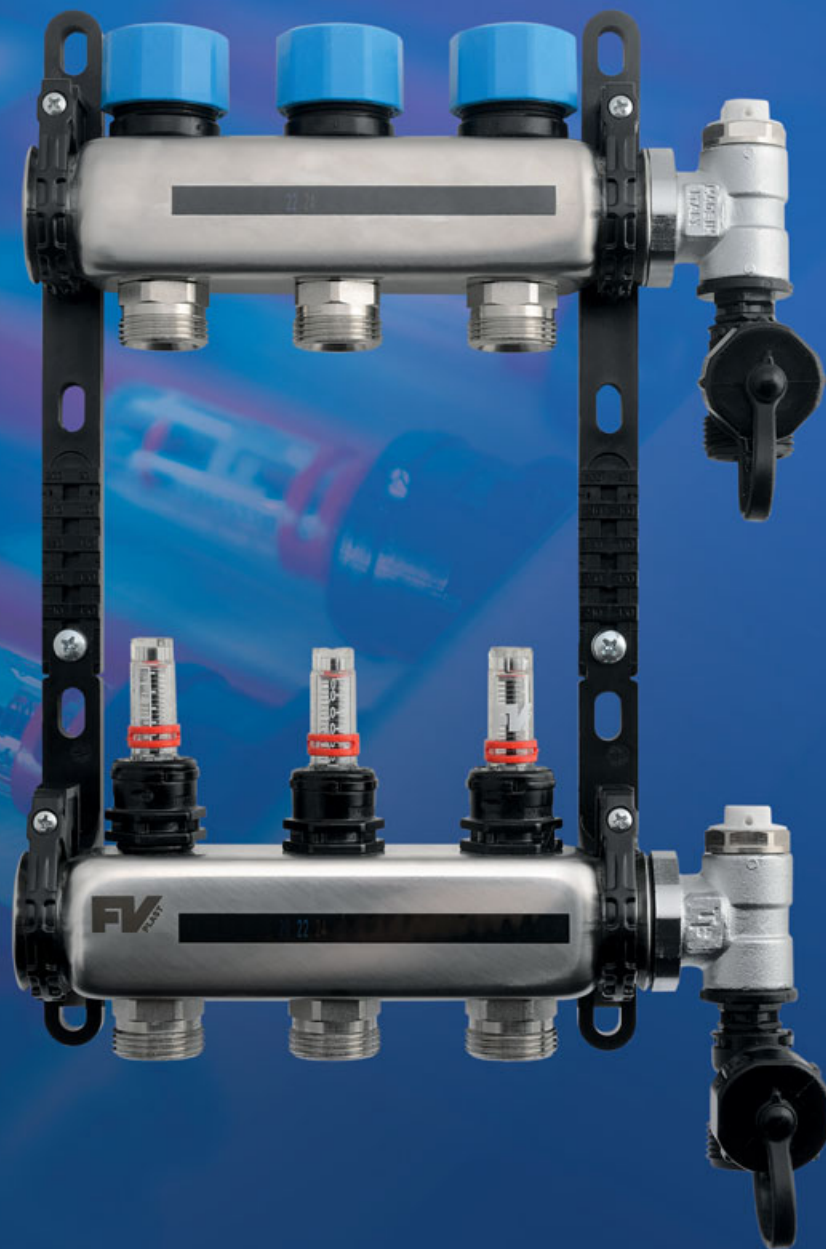
Systém: **COMFORT**
Materiál: PP
Standard: –

Poznámka: Spona pro ukotvení univerzální upevňovací lišty. Spona bezpečně udrží upevňovací lištu v deskách EPS i při použití v prašném prostředí.



						#	A [mm]	B [mm]
58 × 27 mm	ks	200		0,002	0,009	AA909000058	58	27

ROZDĚLOVAČE VHODNÉ PRO SYSTÉMY COMFORT



PRO VYTÁPĚNÍ
I CHLAZENÍ

BLESKOVÁ
MONTÁŽ

NEKORODUJE

MAXIMÁLNÍ
TEPLOTA 90 °C

ROZDĚLOVAČE COMFORT

Kompletní nerezové rozdělovače s průtokoměry pro systémy podlahového vytápění a stropního chlazení COMFORT



INOX

1" NEREZOVÝ ROZDĚLOVAČ INOX PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ S EUROKONUSEM
Použitelné průměry trubek: **d10 × 1,3 mm – d20 × 2,0 mm**
Použitelné kapaliny: **voda nebo roztoky glykolu do max. koncentrace 50 %**
Provozní teplota: **5–55 °C**
Maximální teplota: **60 °C**
Provozní tlak: **0–6 bar**
Maximální tlak: **10 bar**
Vzdálenost mezi vývody/ventily: **50 mm**
Rozsah nastavitelných držáků: **210–273 mm**
Hloubka skříně: **> 76 mm**

COMFORT

ROZDĚLOVAČE A SKŘÍNĚ

FV rozdělovač s Eurokonusem INOX

Systém: **COMFORT**
Materiál: nerez
Standard: –

Poznámka: Tělo rozdělovače je z kvalitních nerezových profilů s roztečí 50 mm s připojením na přívod od zdroje 1" AG. S vynikající teplotní odolností, max 90 °C při tlaku 3 bary a s minimální teplotní roztažitelností. Pro otopné kapaliny voda, případně upravená voda glykolem s max. koncentrací 50 %. Pracovní teplota je od 5 do 55 °C. Pracovní tlak 0–6 bar. Otopná trubka okruhů je napojena na rozdělovač pomocí Eurokonusu M 3/4" od průměru D10 do D20 mm. Na přívodu k okruhům jsou osazeny suché průtokoměry, se stupnicí 0–5 l/min. Na zpáteče okruhů jsou osazené uzavíratelné ventily s možností připojení termopohonu M30 × 1,5 mm. V sadě s nastavitelnými držáky s roztečí od 200 do 250 mm. Celková tloušťka rozdělovače i s držáky pro připevnění na stěnu nebo do skříně je 76 mm.



							Počet okruhů	šířka B [mm]
192 mm	ks	1	1	1,58	8,4	AA906001002	2	192
242 mm	ks	1	1	1,93	8,4	AA906001003	3	242
292 mm	ks	1	1	2,28	8,4	AA906001004	4	292
342 mm	ks	1	1	2,63	9,6	AA906001005	5	342
392 mm	ks	1	1	2,98	10,7	AA906001006	6	392
442 mm	ks	1	1	3,33	11,9	AA906001007	7	442
492 mm	ks	1	1	3,68	11,9	AA906001008	8	492
542 mm	ks	1	1	4,03	14,1	AA906001009	9	542
592 mm	ks	1	1	4,38	15,3	AA906001010	10	592
642 mm	ks	1	1	4,73	16,4	AA906001011	11	642
692 mm	ks	1	1	5,08	17,6	AA906001012	12	692
742 mm	ks	1	1	5,43	18,7	AA906001013	13	742
792 mm	ks	1	1	5,78	19,8	AA906001014	14	792
842 mm	ks	1	1	6,13	21,0	AA906001015	15	842

FV skříň rozdělovače na omítku

Systém: **COMFORT**
Materiál: ocel
Standard: –

Poznámka: Skříň rozdělovače na omítku. Vyrobená z ocelového plechu, bílé práškové lakování. Zadní stěna s upevňovacím držákem pro připevnění rozdělovače a elektropříslušenství. Hloubka skříně 145 mm, uzavíratelná/odnímatelná dvířka.



							#
450 mm	ks	1	1	6	41	AA907000046	
585 mm	ks	1	1	6,5	64,8	AA907000058	
725 mm	ks	1	1	8	79,39	AA907000072	
980 mm	ks	1	1	10	102,18	AA907000081	
980 mm	ks	1	1	10	102,18	AA907000098	
1115 mm	ks	1	1	11	115,07	AA907000111	

FV skříň rozdělovače pod omítku

Systém: **COMFORT**
Materiál: ocel
Standard: –

Poznámka: Skříň rozdělovače pod omítku. Vyrobená z ocelového plechu, bílé práškové lakování. Zadní stěna s upevňovacím držákem pro připevnění rozdělovače a elektropříslušenství. Hloubka skříně 145 mm, uzavíratelná/odnímatelná dvířka.



							#
470 mm	ks	1	1	6,4	43	AA908000047	
600 mm	ks	1	1	7,2	57	AA908000060	
750 mm	ks	1	1	8,4	69	AA908000075	
830 mm	ks	1	1	9,5	73	AA908000084	
1000 mm	ks	1	1	11	91	AA908000100	
1095 mm	ks	1	1	11,2	93,5	AA908000101	

DOPLŇKY A PŘÍSLUŠENSTVÍ

FV spona tacker

Systém: **COMFORT**
Materiál: PP
Standard: –

Poznámka: Kvalitní tacker spona pro upevnění trubky d15–20 mm. Spona z PP je opatřena účinnými háčky, které spolu se systémovou deskou zajistí snadné a spolehlivé upevnění systémové trubky 15–20 mm. Spony jsou svařovány k sobě do zásobníků po 50 ks a baleny do kartonu po 300 ks.



							#
40	ks	300	1	0,0018	0,010	AA909000040	
50	ks	250	1	0,0021	0,013	AA909000050	

FV okrajový pás

Systém: **COMFORT**
Materiál: PE
Standard: –

Poznámka: Okrajový izolační pás 150 mm. Skládá se z 8mm silné pěnové PE fólie výšky 150 mm s nalepenou 280mm PE fólií. Na zadní straně je opatřen samolepicí páskou pro jednodušší připevnění ke stěně. Vhodná pro cementové a samonivelační potěry.



							#
150 mm	m	50	50	1,00	15,00	AA910150050	

FV PE chránička

Systém: **COMFORT**
Materiál: PE
Standard: –

Poznámka: PE ochranná trubka pro ochranu systémových trubek při přechodu přes dilatační spáru a výstupů u rozdělovače.



							#
25 mm × 50 m	ks	50 m	2,00	0,35	AA911025050		

FV spárový profil

Systém: **COMFORT**
Materiál: PE
Standard: –

Poznámka: Spárový profil je vyroben z pěnového polyetylenu s uzavřenou buněčnou strukturou. Používá se pro dokonalé prostorové oddělení dilatačních polí a vytváří trvale elastické spáry v betonových a anhydritových podlahách. Fixační samolepící vrstva na spodní straně obráceného T profilu umožňuje snadnou a rychlou instalaci. Šířka vytvořené dilatační spáry je 8 mm, výška 100 mm. Délka 1 ks je 2 m.



						#	A [mm]	B [mm]	C [mm]
100 × 2000 mm	ks	220	2	0,07	2,236	AA912100200	100	40	8

FV fixační oblouk plastový

Systém: **COMFORT**
Materiál: nylon + C
Standard: –

Poznámka: Pevný fixační oblouk 90° pro ochranu a fixování systémových trubek při průchodu stropem a přívodu do rozdělovače podlahového vytápění. Univerzální pro rozměry 14–18 mm a 20–22 mm.



						#	D [mm]	Délka [mm]
14–18	ks	400	1	0,04	0,26	AA913014018	14–18	160
20–22	ks	400	1	0,06	0,55	AA913020022	20–22	160

FV termopohon pro rozdělovače FV NC – 230 V

Systém: **COMFORT**
Materiál: plast
Standard: –

Poznámka: Zabezpečuje ovládání ventilů jednotlivých větví rozdělovače. Připojení: převlečná matice M30 × 1,5. Varianta: NC (bez proudu uzavřený); Krytí: IP65. Příkon: 2,5W / 230V.



						#	Napájení
	ks	50	1	0,14	0,30	AA916000000	230 V

FV pokojový termostat

Systém: **COMFORT**
Materiál: –
Standard: –

Poznámka: Elektronický regulátor teploty 230 V pro jednotlivé místnosti v kombinaci s termopohony. Příslušenství: adaptér pro instalaci na omítku. Pracovní rozsah: 5–30 °C. Možnost ovládání až 15 ks termopohonů.



					#	Napájení
76 × 76 × 32	ks	1	0,20	0,10	AA917000000	230 V

FV elektronický rozvaděč

Systém: **COMFORT**
Materiál: –
Standard: –

Poznámka: Elektronický rozvaděč pro DIN lištu k připojení max. 24 ks termopohonů a 6 ks pokojových termostatů. Signalizace LED, tiché spínání.

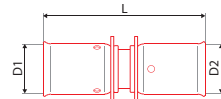


					#	Napájení
300 × 110 × 50	ks	1	0,40	3,00	AA918000000	24–230 V

FV THM lisovací spojka

Systém: **COMFORT**
Materiál: –
Standard: –

Poznámka: Lisovací spojka pro spojení trubek podlahového vytápění.



						#
16 × 2,0	ks	50	10	0,10	0,07	AA921116000
17 × 2,0	ks	50	10	0,12	0,09	AA921117000
18 × 2,0	ks	50	10	0,12	0,09	AA921118000
20 × 2,0	ks	50	10	0,14	0,12	AA921120000

FV svěrné šroubení k rozdělovači (Eurokonus 3/4")

Systém: **COMFORT**
Materiál: –
Standard: –

Poznámka: MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTIPERT-5 d15–20 mm na rozdělovače. Skládá se: z MS-převlečné matky 3/4" IG, svěrného kroužku a O-kroužku.



						#
16 × 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920016000
17 × 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920017000
18 × 2,0	ks		10	0,0738	0,03	AA920018000
20 × 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920020000

FV svěrná spojka

Systém: **COMFORT**
Materiál: –
Standard: –

Poznámka: Compact spojka. Skládá se z MS-dvojitého šroubení a 2 svěrných šroubení pro spojení systémové trubky.

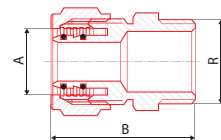


						#
16 × 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921016000
17 × 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921017000
18 × 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921018000
20 × 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921020000

FV svěrná přechodka vnější 3/4"

Systém: **COMFORT**
Materiál: mosaz – poniklované
Standard: –

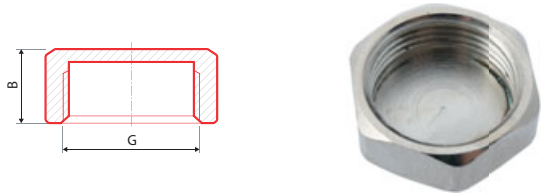
Poznámka: MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTIPERT-AL k tvarovkám s vnitřním závitem Eurokonus 3/4".



						#	A	B [mm]	R
15 × 3/4"	ks	10	1	0,085	0,135	AA924015034	15	38	3/4"
16 × 3/4"	ks	10	1	0,088	0,135	AA924016034	16	40	3/4"
17 × 3/4"	ks	10	1	0,090	0,135	AA924017034	17	40	3/4"
20 × 3/4"	ks	10	1	0,111	0,135	AA924020034	20	43	3/4"

FV zátka rozdělovače vnitřní 3/4"

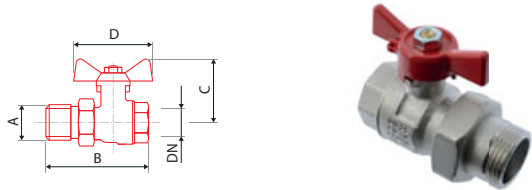
Systém: **COMFORT**
 Materiál: mosaz – poniklované
 Standard: –
 Poznámka: Uzavření nepoužívaného okruhu na rozdělovači podlahového vytápění. Možnost vytvoření rezervy pro budoucí rozšíření vytápěného prostoru. Oblast použití min. 0–120 °C.



						#	A	B [mm]
3/4"	ks		1	0,034	0,027	AA925020034	3/4"	12

FV kohout kulový 1" se závitem vnitřním a vnějším

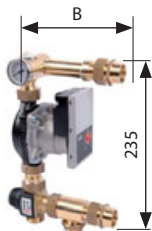
Systém: **COMFORT**
 Materiál: Tělo z kované mosazi podle EN 12165, poniklované.
 Standard: ČSN EN ISO 228
 Poznámka: Kulový kohout s připojením 1" a barevně rozlišenou rukojetí v provedení motýlek. Oblast použití od –10 °C do +95 °C.



						#	#	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
1"	ks	72	6	0,53	0,36	AA926002001	červená	1"	88	57	67

FV směšovací souprava

Systém: **COMFORT**
 Materiál: mosaz
 Standard: –
 Poznámka: Směšovací souprava pro podlahové vytápění s vytápěcí plochou až 180 m². Souprava obsahuje termoregulační ventil, termostatickou hlavici s teplotním rozsahem 20–65 °C, oběhové čerpadlo Wilo Para RS 15/6, zpětný ventil, regulační ventil, elektrickou řídicí jednotku čerpadla, teploměr. Připojení 1".



						#	B [mm]
	ks	1		4,5	12,7	AA906100180	194

FV tacker – sponkovač

Systém: **COMFORT**
 Materiál: –
 Standard: –
 Poznámka: Tacker 15–20 je speciální upevňovací nástroj pro fixaci systémové trubky na desky EPS systémové role. Výškově stavitelný, pro upevnění systémových trubek pomocí originálních upevňovacích spon tacker.



					#
15–20	ks	1	7,00	15,00	AA922000000

FV tacker – sponkovač plastový

Systém: **COMFORT**
 Materiál: –
 Standard: –
 Poznámka: Tacker 15–20 je speciální upevňovací nástroj pro fixaci systémové trubky na desky EPS systémové role. Výškově stavitelný, pro upevnění systémových trubek pomocí originálních upevňovacích spon tacker.



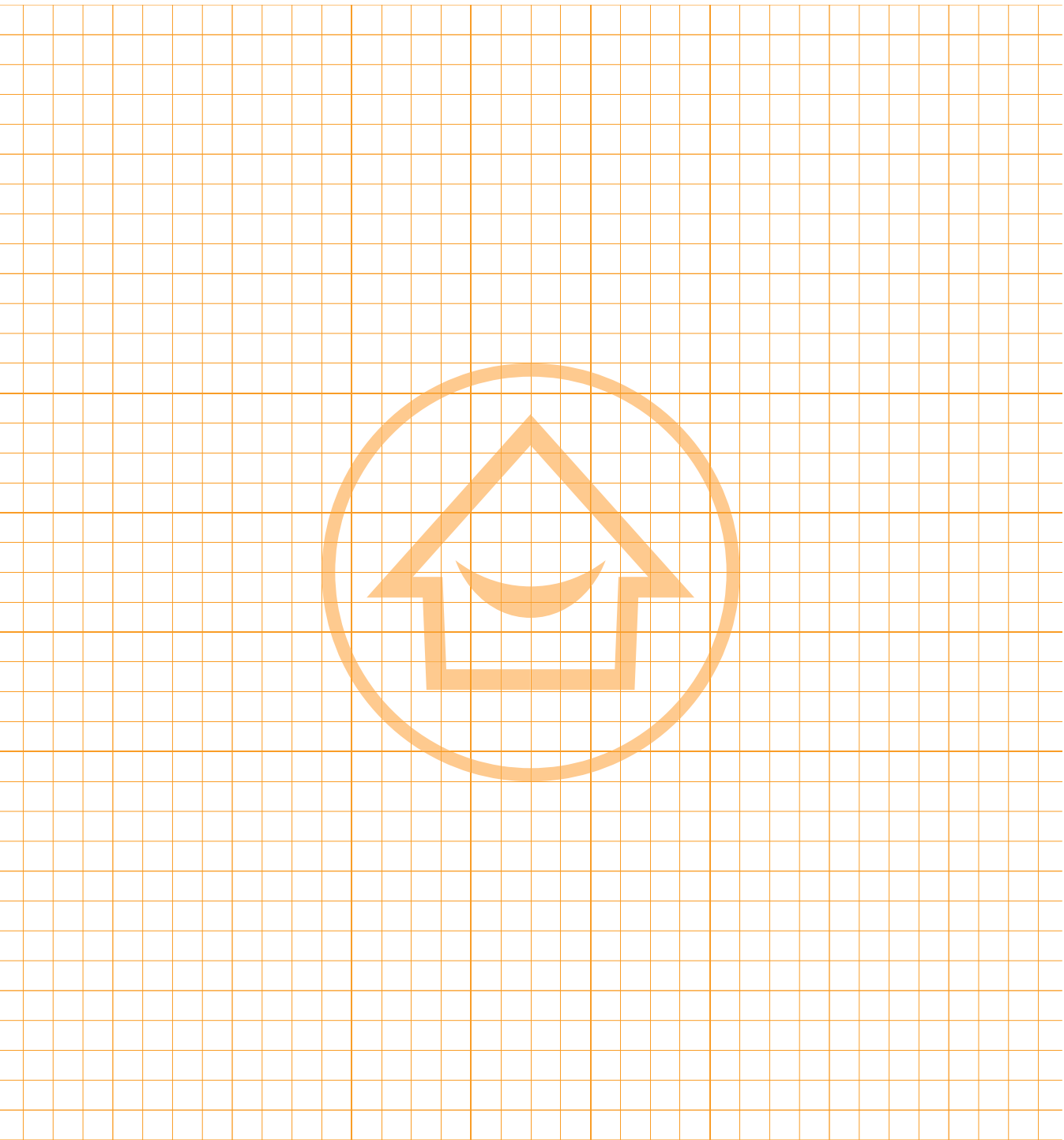
					#
15–20	ks	1	1,75	22,30	AA922000001

FV odvíječ horizontální

Systém: **COMFORT**
 Materiál: Fe – pozink
 Standard: –
 Poznámka: Odolný materiál odvíječe zaručuje dlouhodobý provoz bez údržby. Montáž a demontáž nevyžaduje použití dalších nástrojů. Použití odvíječe při pokládce systémových trubek výrazně zrychluje montáž. Odvíječ je určen pro potrubí 14–20 mm, max. zatížení 52 kg a max. délka kola 600 m.



					#	Ø [mm]	výška [mm]
14–20	ks	1	16,00	45,29	AA923001000	1140	548

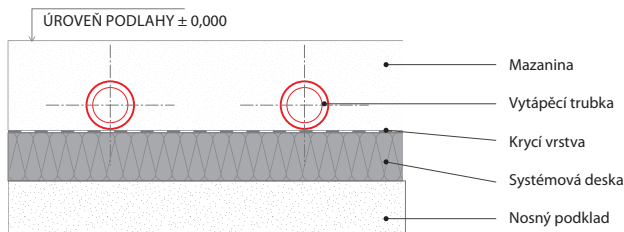


MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

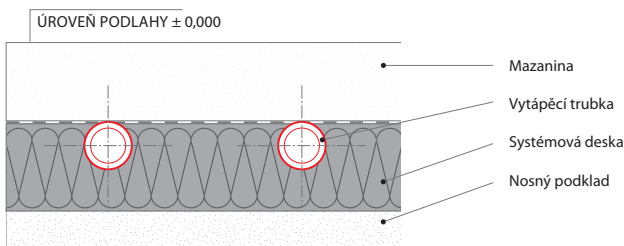
Systém podlahového vytápění je určen pro vytápění bytů, rodinných domů, administrativních a obchodních center i průmyslových objektů. Základem jsou kvalitní trubky FV MULTIPERT-5 s kyslíkovou bariérou z EVOH speciálně určené pro podlahové vytápění, jejichž použití pro tyto účely je nejekonomičtější. Lze též použít špičkové trubky FV MULTIPERT-AL s podélně svařovanou hliníkovou vrstvou.

Na základě uspořádání vytápěcích trubek na izolační vrstvě je systém podlahového vytápění zařazen jako systém pro pokládku za mokra do skupiny konstrukčního provedení A podle DIN 18560-2. Viz obr. č. 1, 2.

Obr. č. 1: Konstrukční provedení A – Systémy s trubkami v potěru



Obr. č. 2: Konstrukční provedení B – Systémy s trubkami pod potěrem



1. VELIKOSTI POLÍ A DILATAČNÍ SPÁRY

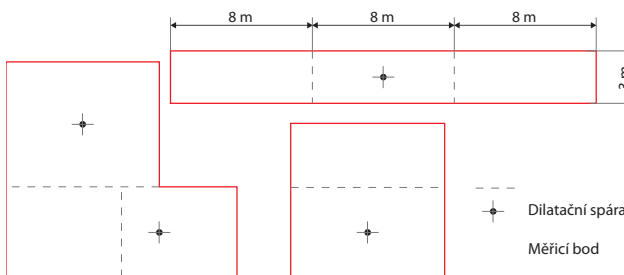
Potěr je realizován podle DIN 18560-1. Pro lepší zpracování cementových potěrů smějí být použity přídavné potěrové prostředky. Velikost zrn potěrového písku by měla být mezi 0–8 mm. Potěrová pole by při poměru spár 1:1 nebo 1:2 neměla překročit 40 m². Uspořádání dilatačních polí a spár viz obr. č. 3. U ploch pod 40 m² by měly být použity dilatační spáry tehdy, pokud délka strany překračuje 8 m nebo vyčnívající konstrukční díly (rohy, pilíře, komíny) omezují tvar potěrové desky.

Dilatační spáry smějí být kříženy pouze napojovacím vedením v jedné úrovni prostřednictvím ochranné trubky o délce min. 200 mm na každou stranu spáry.

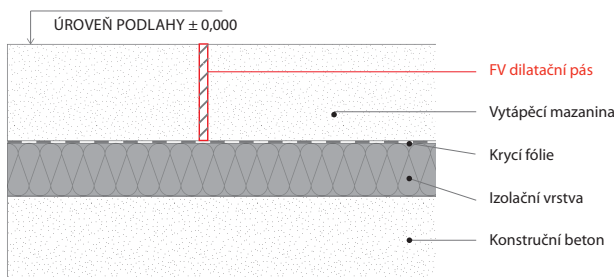
Na každých 200 m² plochy potěru je nutno počítat se dvěma měřicími body k měření zbytkové vlhkosti. Projektování vytápěcích okruhů musí odpovídat velikosti a tvaru potěrové desky (viz obr. č. 3). U anhydritových litých potěrů je nutno uspořádání spár konzultovat s výrobcem potěru.

Nad dilatačními spárami stavby je nutno provést spáry i v potěru (pohybové spáry) a v konečné podlahové krytině. Kromě toho musí být potěr oddělen od vertikálních konstrukčních dílů spárami (okrajovými spárami). Pokud jsou ve vytápěcích potěrech uspořádány jalové spáry, smějí být naříznuty maximálně do třetiny tloušťky potěru. O uspořádání spár musí být vypracován plán spár, ze kterého vyplývá druh a uspořádání spár. Plán spár je vypracován projektantem stavby a předkládán jako součást popisu výkonů realizující firmy.

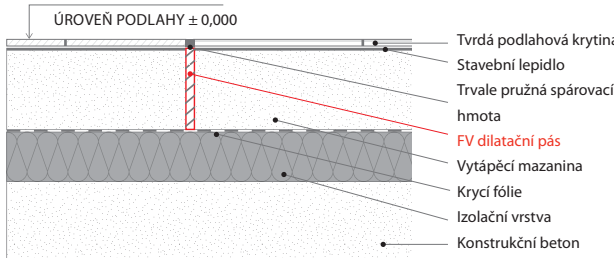
Obr. č. 3: Uspořádání polí a dilatačních spár



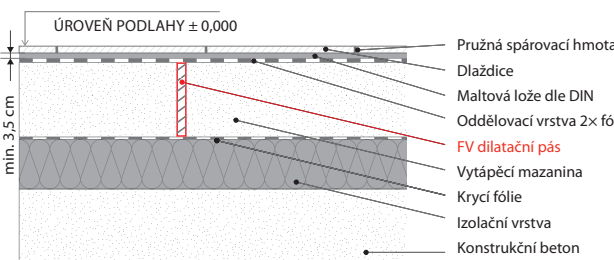
Obr. č. 4: Dilatační spára vytápěcí mazaniny



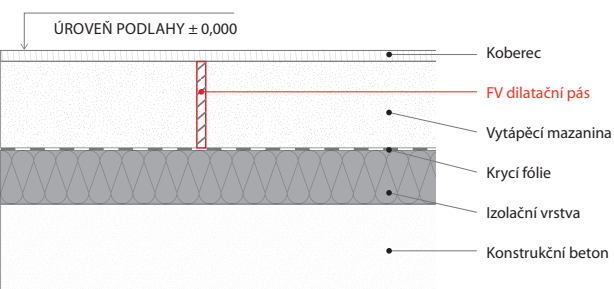
Obr. č. 5: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce tvrdých podlahových krytin (dlažba, kamenná podlaha, laminátová podlaha)



Obr. č. 6: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce tvrdých podlahových krytin s oddělovací vrstvou (dlažba, kamenná podlaha, laminátová podlaha)



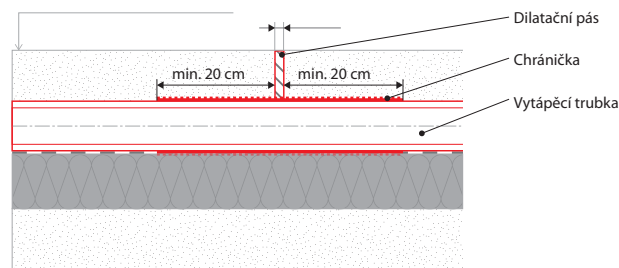
Obr. č. 7: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce měkkých podlahových krytin (PVC, linoleum, koberec)



Dilatační spáry se vyhotoví podle projektu plánu spár. Pokud je provedena stavební dilatační spára, je nutné tuto provést bez přerušení i v místě podlahového vytápění. V případě použití tvrdé podlahové krytiny je nutné dilatační spáru přiznat i v této vrstvě (viz obr. č. 5).

Vytápěcí trubku při přechodu rizikových oblastí (dilatační spáry, dveřní přechody, průchody stěnami) je nutné chránit uložením do FV PE chráničky.

Přes dilatační spáru je možné vést v chráničce pouze přívodní a vratné trubky k jednotlivým okruhům, ne trubky okruhu. Minimální délka chráničky potrubí (viz obr. č. 8) je 20 cm na každou stranu dilatační spáry. Minimální šířka dilatační spáry je 8 mm.



Obr. č. 8: Ochrana vytápěcí trubky při přechodu dilatačním pásem FV PE chráničkou

2. TRUBKY PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Trubky FV MULTIPERT-5 patří mezi vysoce kvalitní, kontrolované a certifikované produkty. Po dodávce na staveništi musí být plastová potrubí uskladněna, zpracovávána a manipulace s potrubím prováděna tak, aby:

- byla chráněna před jakýmkoliv poškozením.
- vytápěcí potrubí nebyla vystavena přímému slunečnímu záření.
- doba skladování při nechráněném skladování nepřesáhla 3 měsíce.
- byla skladována na rovném podkladu, který nevykazuje žádné ostré hrany.
- byla chráněna před oleji, tuky, barvami a před delším působením slunečního záření.

Polyetylénové vytápěcí trubky FV MULTIPERT-5

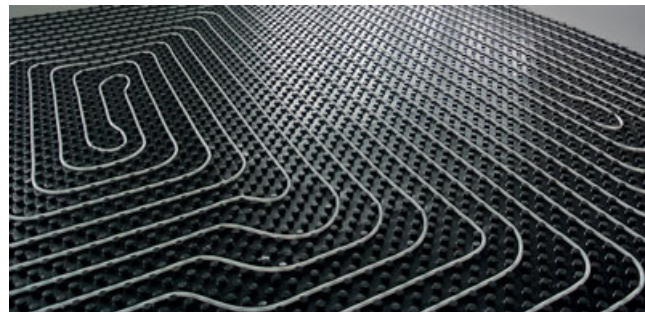
Trvalá provozní teplota:	+ 70 °C
Max. krátkodobá teplotní zátěž:	+90 °C (max. 2 roky)
Provozní tlak:	4 bar
Spĺňuje všechny požadavky normy ISO 10508 pro třídu 4+5	
Minimální poloměr ohybu	5 x d (d = vnější průměr)
Instalační teplota:	od -5 °C do +30 °C
DIN Registrace číslo:	3V 204 PE-RT

Pětivrstvá vysoce flexibilní systémová trubka z PE-RT se zvýšenou teplotní odolností podle EN ISO 22391, s kyslíkovou bariérou podle DIN 4726, se zvýšenou ochranou proti mechanickému poškození při transportu a manipulaci na stavbě. Balení po 200 m v přepáskovaném svazku v kartonovém obalu, nebo po 400 m v přepáskovaném svazku v ochranné fólii.

Propustnost kyslíku při teplotě 40 °C je hluboko pod hranici stanovenou v DIN 4726. Metodou HP je bariérová vrstva EVOH neoddělitelně připojena k základní trubce.

2.1. POSTUP MONTÁŽE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Před realizací izolací a plošného vytápění musejí být dokončeny elektrické a sanitární instalace, vnitřní omítky a práce na oknech. Pro omítky je nutno, aby byly nataženy bezprostředně k nosnému podkladu podlahy. Před zahájením instalačních prací na systému podlahového vytápění musí specialista zkontrolovat rovinnost surové podlahy pomocí metrové rýsky. Maximální výšková tolerance je 1 cm na celou plochu instalované místnosti. Metrové rýsky jsou zpravidla vyznačeny v úseku dveřních prostorů v průběhu výstavby. Jsou označeny kroužkem nebo jiným způsobem. Rozměrové tolerance je nutno dodržet podle DIN 18202 (tolerance v pozemních stavbách). Rovinnost musí být zkontrolována před pokládkou izolace. Případné větší nerovnosti musejí být odstraněny/vyrovnány. Z podlahy je nutné odstranit zbytky omítek a jiných nečistot.



Obr. č. 9: Vedení potrubí podlahového vytápění

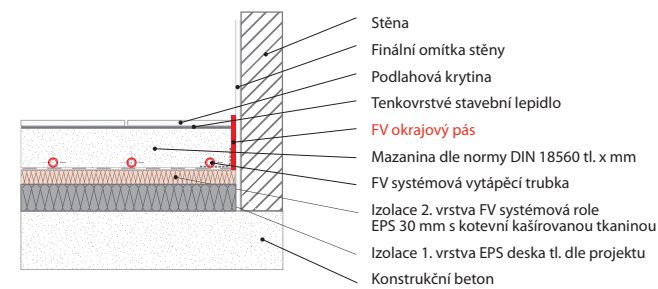
Podlahové plochy hraničící se zemínou je podle DIN 18195 (izolace stavby) nutno opatřit izolací proti vlhkosti. Definice přesného provedení izolace stavby je provedena projektantem nebo architektem. Řemeslník pověřený pokládkou izolací musí pro-

věřit vhodnost utěsnění a případné obavy s provedením hydroizolace sdělit písemně vedení stavby. Pokud je prováděna montáž bitumenových těsnění, např. bitumenových pásů, je nutno před pokládkou izolace položit mezivrstvu z polyetylenové fólie o tloušťce 0,1 mm. Fólie je pokládána volně na těsnění. Potrubí položené na podlaze je nutno řádně připevnit a zajistit proti posunutí nebo vyplavání. Pro dosažení řádné struktury podlahy je nutno položit vyrovnávací izolaci. Na dolní izolaci může být následně položena další úroveň izolace. Vyrovnávací izolace smí být vytvořena pouze „tvdou“ izolací (EPS-DEO, PUR atd.). Pro pokládku izolací z více vrstev platí, že spáry jednotlivých vrstev se nesmí překrývat, ale střídat viz obr. č. 11.

3.1. MONTÁŽ FV OKRAJOVÉHO IZOLAČNÍHO PÁSU

Okrajový izolační pás musí být proveden pečlivě na všech vertikálních stavebních dílech, jako jsou sloupky, otvory pro dveře, krb, výtahová šachta apod. U tepelné izolace stavby skládající se z více vrstev může být okrajový pás instalován před položením poslední izolační vrstvy. Připevněná fóliová zástěra okrajového pásu musí být položena tak, aby byla okrajová spára mezi tepelnou a kročejovou izolací dokonale zakryta a bylo zabráněno zatečení potěru, resp. vody. Okrajové spáry musejí od nosného podkladu dosahovat až k povrchu krytiny a u vytápěcích potěrů umožňovat pohyb nejméně 5 mm. Okrajový pás musí být zajištěn proti změnám polohy při instalaci potěru. Izolační okrajový pás, který se nachází po zalití nad potěrovou deskou, smí být odříznut až po konečném položení vrchní vrstvy podlahy, resp. u textilních a elastických krytin až po vytvrzení stěrky. Důvodem je i zde zabránění vzniku akustických můstků a stavebních škod.

Veškeré spárovací a stěrkovací práce na podlaze a stěnách přiléhajících k podlaze musejí být do odříznutí přečnívající části okrajového pásu dokončeny. Po odříznutí přečnívající části okrajového pásu se osadí podlahové soklové lišty.



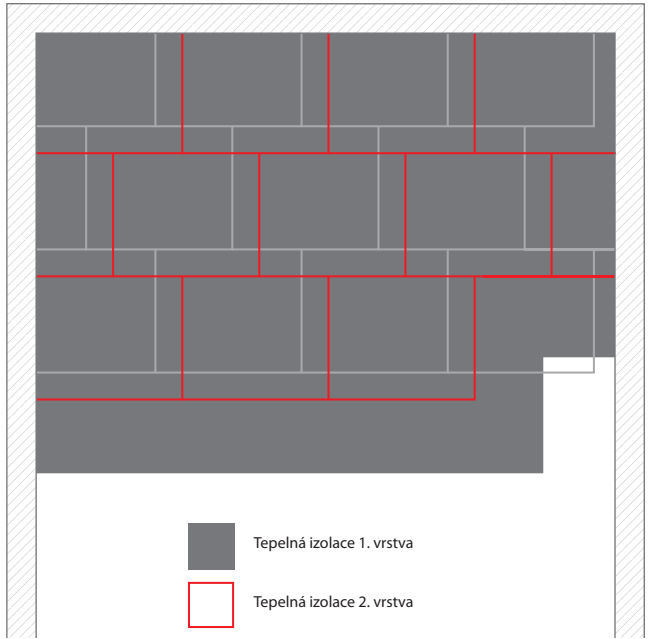
Obr. č. 10: Osazení FV okrajového pásu

3.2. POKLÁDKA SYSTÉMOVÝCH DESEK

Volba systémových desek závisí na požadavcích na tepelnou a kročejovou izolaci podle platných norem EN 1264/DIN 1053/DIN 1054. Pokládka izolačních vrstev a systémových desek probíhá na rovném, nosném podkladu. Pokud jsou na surové podlaže položena instalační nebo elektrická vedení, musí být tyto zainstalovány a musí být pro ně vytvořeno místo v izolaci pod podlahovým vytápěním.

První vrstva vícevrstvé izolace musí být upravena tak, aby pro systémovou roli EPS/systémové desky vznikl celoplošný podklad a průběžná uzavřená plocha. U dvouvrstvé pokládky musí být montáž vrstev provedena s přesazenými spárami. Vícevrstvá sendvičová fólie na horní straně systémových rolí/desek představuje krycí vrstvu izolační vrstvy podle normy DIN 18560.

Jednostranný přesah fólie slouží pro zakrytí styčných spár. Čelní styčné spáry je nutno zásadně lepit pomocí FV samolepicí pásky. Výplňové díly, které jsou vkládány bez přesahu fólie, je nutno na obvodu oblepit. Před použitím litého potěru je nutno všechny spáry velmi pečlivě zalepit pro zabránění zatečení potěru, resp. rozdělovací vody. Na dilatačních spárách budov je nutno uspořádání izolačních látek přerušit a dilatační spáru zachovat. Maximální přípustná montážní výška podlahy musí být v každém případě dodržena.



Obr. č. 11 Pokládka více izolačních vrstev pod podlahové vytápění

3.3. OSAZENÍ SKŘÍŇE ROZDĚLOVAČE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Rozdělovače podlahových okruhů se osazují do skříňek. Ve skříňce jsou kromě rozdělovače uzavírací kulové ventily a ventily pro napuštění a odvzdušnění systému. Dále jsou ve skříňce umístěny komponenty pro regulaci, případně čerpadlo a směšování. Skříňka se osazuje před montáží okruhů do potřebné výšky od úrovně konečné podlahy. V případě dostatečné tloušťky stěny, na kterou se umísťuje skříňka rozdělovače, je možné použít FV skříň pod omítku. V případě nedostatečné tloušťky se osazuje FV skříň na stěnu.

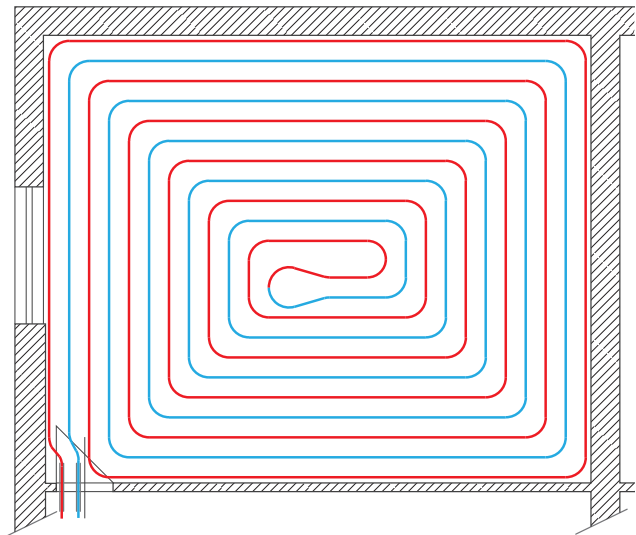
3.4. POKLÁDÁNÍ SYSTÉMOVÝCH TRUBEK PRO VYTÁPĚNÍ

Pokládka trubek začíná připevněním vytápěcích trubek na přívodním rozdělovači. Při utahování šroubení (velikost 30) je nutno na rozdělovači v každém případě držet protikus (velikost 24). Dále je nutno dodržovat maximální utahovací moment 30N. Konce trubek musejí být odděleny v pravém úhlu bez otřepů. Místo přechodu trubek z podlahy na stěnu se ochrání vložením trubky do FV click vodicího kolena, které umožňuje zafixovat oblouk v rozmezí od 0–90°, nebo kvalitního FV fixačního plastového oblouku.

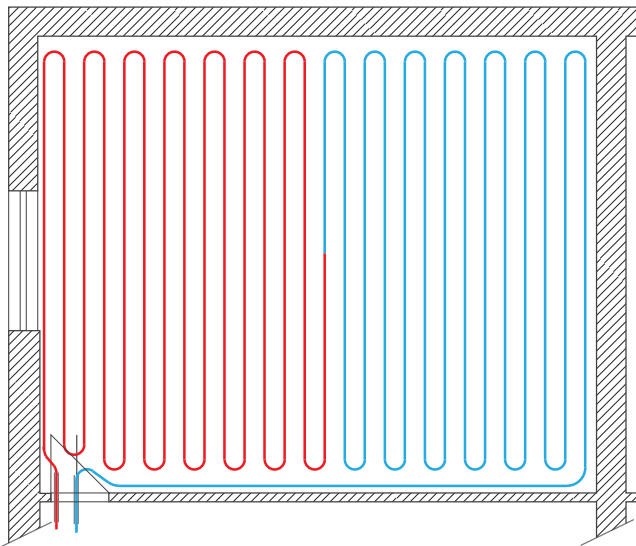
Připevnění trubek na ploše FV systémové role EPS je prováděno pomocí sponkovačích jehel FV spona tacker a originálním systémovým sponkovačem FV tacker. FV spony tacker jsou umísťovány v roztečích cca 50 cm při přímé části vytápěcích trubek, při změnách směru je nutno rozteč redukovat na cca 30 cm. Alternativně lze na izolaci položit upevňovací lišty a trubky položit do nich.

Při pokládce je nutno dodržet následující vzdálenosti první trubky pro:

- vertikální konstrukční díly: 50 mm
- výtahy, šachty, komíny, krby: 200 mm



Obr. č. 12: Spirálové vedení potrubí

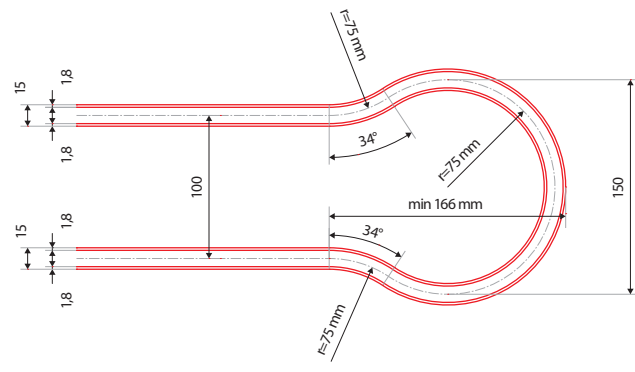


Obr. č. 13: Meandrové vedení potrubí

Minimální poloměr ohybu $5 \times d$ (vnější průměr potrubí) nesmí být podle normy DIN 4726 zmenšen. Pokládka vytápěcích potrubí může být provedena spirálově nebo v meandrovém tvaru.

Vzhledem k rovnoměrnějšímu rozptýlení tepla je nutno upřednostnit spirálovou pokládku. U tohoto druhu pokládky dosahujeme konstantního průběhu teplot v podlaže. Na místech, které jsou víc ochlazované (severní stěna, stěna s velkým oknem nebo prosklená stěna apod.), se klade potrubí s menší roztečí než v obytné části a vytvoří se okrajová zóna. Okrajová zóna může být součástí okruhu, nebo tvořit samostatný okruh.

Při pokládání obrátových smyček uprostřed vytápěcího okruhu je nutno dodržet minimální rozměry odpovídajících poloměrů ohybu dle DIN 4726 $s \times d$ (d = vnější průměr vytápěcí trubky). Minimální poloměr ohybu pro trubky $15 \times 1,8$ mm je 75 mm a pro trubky $17 \times 2,0$ mm je to 85 mm. V případě ostrého ohybu se postupuje viz obr. 14, pro trubku $17 \times 2,0$ mm platí $r = 17 \times 5 = 85$ mm, délka smyčky 197 mm a šířka 170 mm.

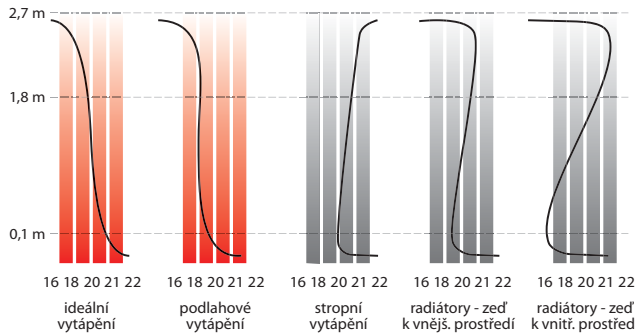


Obr. č. 14:

Místa lomu (ostrého ohybu, která vzniknou při nedodržení minimálního poloměru ohybu trubky) musejí být odstraněna. Spojky lze montovat pouze na přímých trasách trubek. Okrajová trubka je položena cca 5 cm od okrajového pásu a je položena na PE fólii, která je součástí okrajového pásu. Upevněním první trubky k podkladu zajistíme, že pod fólii nezateče zálivka.

V případě opravy vytápěcí trubky nebo při zpracování zbývajících délek je nutno dbát, aby FV svěrná spojka byla umístěna v přímé části potrubí, ne v oblouku. FV svěrnou spojku je nutno vyměřit a označit ve stavební dokumentaci.

POVRCHOVÉ TEPLOTY PODLAHY



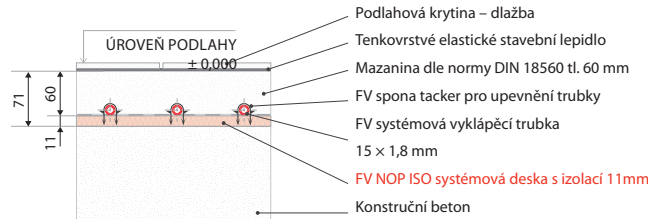
Obr. č. 15: Průběh křivky teploty. Porovnání „ideálního vytápění“ s podlahovým vytápěním FV THERM

Rozhodujícím pro určení maximální povrchové teploty je příslušné využití místnosti. Podle DIN EN 1264 musí být maximální povrchová teplota podlahy v bytové zóně omezena na 29 °C (mokré místnosti 33 °C/okrajová zóna 35 °C). Povrchová teplota, resp. rovnoměrnost povrchové teploty povrchového vytápění, je v podstatě určena zvolenou podlahovou krytinou.

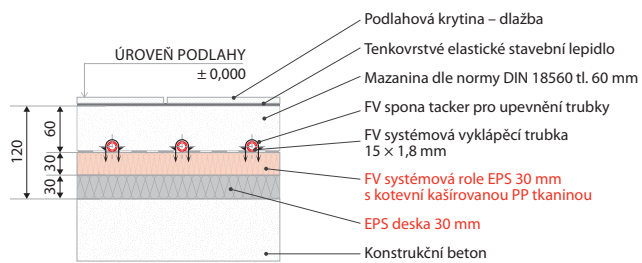
Rovnoměrnost průběhu teploty je určena jejím odporem prostupu tepla, nadměrnou teplotou vytápěcího prostředí, roztečemi při pokládce vytápěcích potrubí a zvoleným druhem pokládky.

Povrchové teploty podlahy obytného prostoru při odpovídajících venkovních teplotách								
V_2 [°C]	-15	-10	-5	±0	+5	+10	+15	+20
V_1 [°C]~	+29,0	+27,5	+26,0	+25,0	+24,0	+23,0	+21,5	+20,0

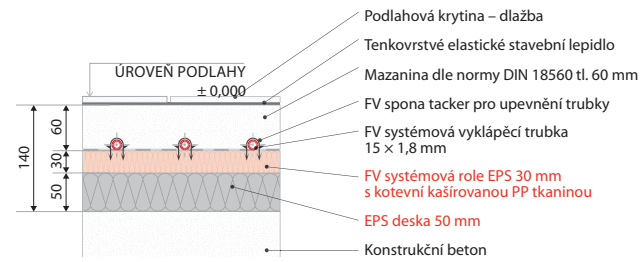
SKLADBY PODLAH S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM V SYSTÉMU FV THERM



Obr. č. 16: Doporučená skladba podlahy nad vytápěnými místnostmi podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$



Obr. č. 17: Doporučená skladba podlahy nad rostlým terénem, místnostmi, sklepními nebo občasné vytápěnými místnostmi podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace $R = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$



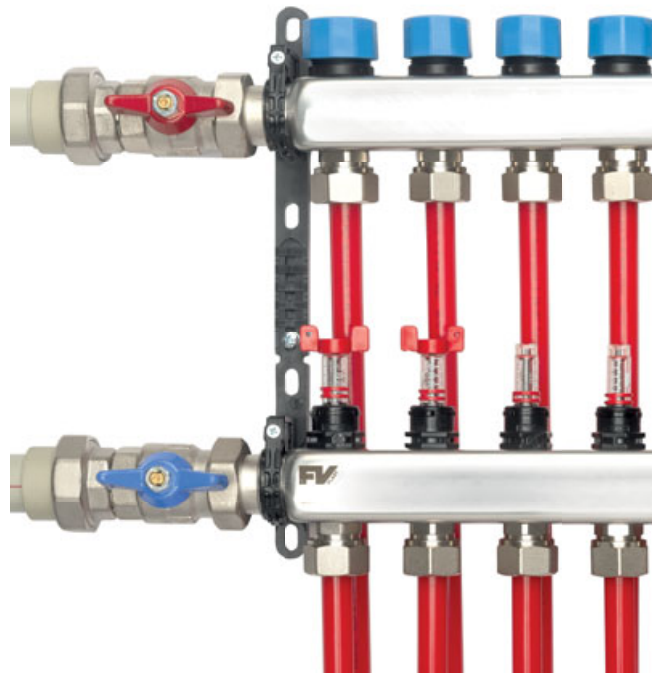
Obr. č. 18: Doporučená skladba podlahy nad venkovním prostorem podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace $R = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

4. FV ROZDĚLOVAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Z důvodu technických možností regulace je doporučeno každé místnosti přiřadit samostatný vytápěcí okruh. Pokud má místnost větší plochu, než je možno jedním okruhem pokrýt, rozdělí se místnost na odpovídající počet vytápěcích okruhů. Okruhy delší než 120 m jsou nepřipustné. Součástí jednoho dilatačního celku může být více vytápěcích okruhů.

Potřebný rozdělovač vytápěcích okruhů vyplývá z počtu instalovaných vytápěcích okruhů. Doporučená maximální tlaková ztráta systému (včetně rozdělovače a přípojovacích šroubení) je 250 mbar.

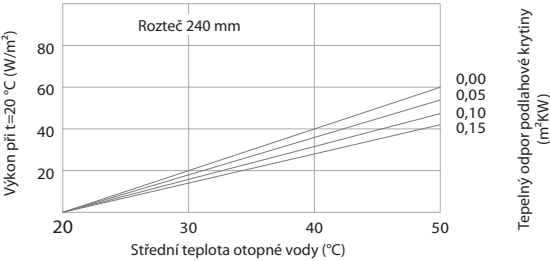
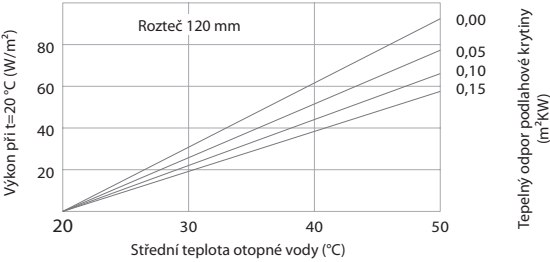
Rozdělovač je koncipován tak, aby mohl být instalován buď na stěnu, nebo do budované skříňe rozdělovače. Maximální počet okruhů připojených na jeden rozdělovač je 12.



Obr. č. 19: FV rozdělovač s průtokoměry

WWW.FV-PLAST.CZ

Tepelný výkon podlahového vytápění



Po položení vytápěcího okruhu suchého systému se desky zaklopí 2x sádrovláknitou deskou 2 × 12,5 mm (např. Fermacell, Cetris). Jednotlivé desky se pokládají s překrytím spár v obou směrech.

Na sádrovláknité desky se pokládá finální podlahová krytina (dlažba, vinyl, koberec, plovoucí podlaha s vhodnou děrovanou podložkou...). Skladba suchého systému umožňuje, že podlaha je oproti klasickému mokrému procesu vytopená v řádech několika minut.

Průměrný výkon suchého systému je 50–60 W/m². Před pokládkou suchého systému je potřebné vypracovat detailní kladečský plán desek a montáže potrubí.

REGULACE

Regulace podlahového vytápění je možná změnou teploty otopné vody nebo změnou průtoku v jednotlivých okruzích. Teplota otopné vody může reagovat na vnější teplotu pomocí ekvitermní regulace na zdroji.

Regulace průtoku je možná ručně pomocí průtokoměrů na jednotlivých okruzích. Další způsob je namontování prostorových termostatů, které zajišťují ovládání termostopohonů na rozdělovači podlahového vytápění. Jejich regulací lze měnit průtok otopného média v okruzích podlahového vytápění a tím snižovat nebo naopak zvyšovat teplotu jednotlivých místností.

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST PŘED POKLÁDKOU SUCHÉHO SYSTÉMU

Správná pokládka suchého podlahového vytápění vyžaduje projekt, min. výkresy pokládky a obvyklou stavební připravenost a koordinaci s ostatními profesemi na stavbě.

Realizační projekt musí počítat nejen s dostatečnou stavební výškou pro vlastní podlahové vytápění, ale i s výškou pro položení tepelné izolace na podlahách domu pro zabránění uniků tepla do okolí. Požadavky na výšku tepelné izolace se liší podle charakteru domu a podle tepelných vlivů na každou místnost. Jiné jsou požadavky na místnost nad vytápěnou nebo nevytápěnou garáží a jiné na místnost, kde je podloží zemina. Skutečnou výšku tepelné izolace určuje projekt. Tepelná izolace musí splňovat požadavky pro zařazení budovy do jednotlivých energetických tříd.

Doporučená výška tepelné izolace v přízemí domu nad nevytápěnými místnostmi je:

- u pasivního domu 30 cm
- u nízkoenergetického domu 20–25 cm
- standardní doporučená výška 10–16 cm

Doporučená výška tepelné izolace nad vytápěnými místnostmi je pak 10 až 12 cm. Do této výšky je započítána i kročejová izolace o síle 2–4 cm.

Systémová deska pro suchý systém má tloušťku 25 mm. Případné doizolování podle požadavků projektu se provádí stabilizovaným podlahovým polystyrenem min. EPS 100, a to kvůli zabránění klesání podlahy. Pokládku je výhodné provést ve dvou vrstvách polystyrenu kladeného příčně na sebe, celá skladba se tak více stabilizuje a zamezíte tepelným mostům z podloží domu.

Před pokládkou podlahového vytápění musí být nainstalováno:

- rozvody vodoinstalace,
- kanalizace,
- elektroinstalace,
- případně centrální vysavač,
- omítky stěn

Vlastní pokládka celé skladby tepelné izolace a podlahového vytápění začíná od základové desky. Na základové desce musí být provedena vodorovná hydroizolace.

Pro případ instalace podlahového vytápění na podlahu v kontaktu se zemí musí být provedeno radonové zatížení budovy, případně udělat opatření proti radonu v souladu s ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podloží a ČSN 730602 Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů. Pokud jsou na nosném podkladu položena potrubí, musejí být před pokládkou izolace lokalizována. Pod nimi ležící izolace nesmí být poškozena. Vyrovnáním je nutno znovu vytvořit rovný povrch pro pokládku izolační vrstvy – minimálně pro pokládku kročejové izolace.

Pokud podklad obsahuje zbytkovou vlhkost, musí být stavební úpravou (pokládka PE-fólie) zabráněno vzlinání vlhkosti do suché konstrukce podlahy.

Produkty pro suchou výstavbu nesmí být před, po dobu výstavby a po výstavbě vystaveny vysoké vzdušné vlhkosti.

Po ukončení instalačních prací je nutno zařízení odborně naplnit a zkontrolovat vodotěsnost. Je nutno dodržet zadání normy VDI 2035 (zabránění škod v topných systémech s teplou vodou).

K rozvaděči otopného okruhu je nutno připojit všechny napájecí a zpětné ventily. Napojovací potrubí od zdroje a ke zdroji je s 1" AG připojením volitelně zleva, nebo zprava. Od zdroje vody je nutno k přívodu připojit hadici. Na zpětné větvi musí být připojena hadice končící ve výpusti nebo mimo dům. Nutno dodržovat směr toku. Po otevření přívodního ventilu je nutno odvědušnit trubku přívodního rozvaděče. Následně otevřít 1. přívodní ventil a 1. zpětnou větev.

Pokud je otopný okruh kompletně naplněn vodou tak, že na volném konci již nevychází žádný vzduch, pak musí být 1. otopný okruh opět uzavřen. U dalších otopných okruhů je nutno postupovat analogicky. Po ukončení kompletního plnění a odvědušňovacího procesu jsou plnicí a výpustné armatury uzavřeny. Veškeré napájecí a zpětné ventily je pak nutno otevřít. Vodou naplněný systém je nyní nutno podrobit tlakové zkoušce podle požadavků normy ČSN EN 1264. Tlaková zkouška musí být nutně provedena vodou z důvodu zabránění škod na potrubích. Zkušební tlak je dvojnásobek provozního tlaku, avšak minimálně 6 bar (dle ČSN EN 1264-4). Po dvou hodinách je potřebné obnovit zkušební tlak. Případný pokles tlaku je většinou následkem dilatace trubek. Doba trvání zkoušky je 12 hodin. Tlaková zkouška je úspěšná, pokud na žádném místě potrubí, spoju a napojení neuniká voda a zkušební tlak nepoklesl o více než 0,1 bar za hodinu. O provedení tlakové zkoušky je nutno vypracovat protokol. Tento protokol je nutno připojit ke stavební dokumentaci.

Pro ochranu otopného zařízení a bezpečnostních zařízení je nutno dbát na to, aby během tlakové zkoušky byly kulové kohouty připojovací soupravy uzavřeny.

POSTUP PRACÍ PŘI POKLÁDCE SUCHÉHO SYSTÉMU

- nainstalovat FV skříň rozdělovače pod omítku nebo na omítku a nainstalovat do ní rozdělovač podlahového vytápění
- přípěvnit FV okrajový pás kolem obvodu všech stěn, kde bude podlahové vytápění
- na stropy z dřevěných trámů položit prodyšnou ochranu pro zabránění tvorby plísní
- prověřit rovinatost podkladu, malé nerovnosti do 1 cm je vhodné vyrovnat vhodnými tmely. Menší nerovnosti na větších plochách je vhodné vyrovnat samonivelační záplvou. Větší nerovnosti znivelovat pomocí vhodných samozpevňujících suchých násypů a zakrýt min. 10 mm silnými sádrokartonovými deskami
- položít tepelnou nebo kročejovou izolaci v tloušťce podle projektu
- položít FV TBS systémové desky suchého systému celoplošně bez mezer s napojením okrajových listů desek
- před rozdělovačem doplnit drážky pro napojení trubek okruhů na rozdělovač, jednotlivé trubky mezi sebou oddělit vrstvou polystyrenu
- do drážek v FV TBS systémových deskách osadit podle kladečského výkresu FV TBS L lamely a FV TBS C lamelové oblouky
- namotat trubky okruhů do připravených drážek
- napojit přívodní potrubí jednotlivých okruhů na rozdělovač
- předpláchnout otopné okruhy, naplnit teplotnosnou látkou a odvědušnit
- provést tlakovou zkoušku

HYDRAULICKÉ NASTAVENÍ

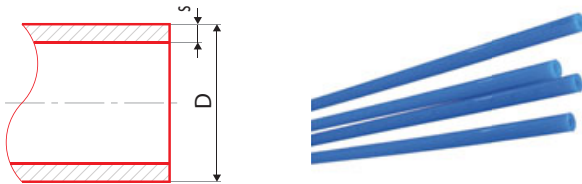
Po ukončení kontroly těsnosti a před uvedením zařízení do provozu je nutno provést nastavení jednotlivých otopných okruhů (podle DIN EN 1264/EnEV). Hodnoty nastavení jednotlivých otopných okruhů je nutno zjistit v projektových podkladech a nastavit je na indikátorech průtoku napájecí větve. Hydraulické nastavení tak přispívá k úspoře energie. Pro zajištění provedených nastavení doporučujeme zajistit a případně zaplombovat bezpečnostní krytky na indikátorech průtoku. Lze tak rychle zjistit změnu nastavení. Nastavení jednotlivých otopných okruhů je podle DIN 1264 a EnEV nutno provést po provedení zkoušky těsnosti.

SYSTÉMOVÉ TRUBKY PRO STROPNÍ CHLAZENÍ

FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm

Systém: COMFORT
Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT
Standard: EN ISO 22391, DIN 4726

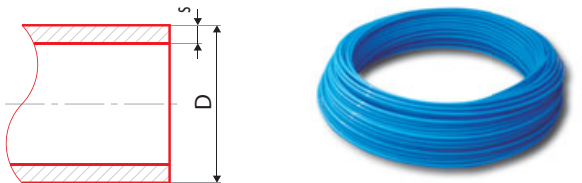
Poznámka: Flexibilní 5vrstvá trubka s jádrem z teplotně rezistentního polyetylenu je zabezpečena proti difúzi kyslíku speciální chemickou úpravou EVOH. Max. provozní teplota 60 °C, max. provozní tlak 6 bar. Spojování pomocí zásuvných rychlospojek a tvarovek.



FV COOLING PE-RT 8 × 1 mm

Systém: COMFORT
Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT
Standard: ČSN EN ISO 15876, DIN 4726

Poznámka: Pro dopojení registrů a vytváření aktivních chladících a vytápěcích ploch. Jádro trubky z velmi odolného polybutenu je zabezpečeno proti difúzi kyslíku speciální chemickou úpravou EVOH. Povrch trubky je chráněn polyetylenovou ochrannou vrstvou. Max. bezpečná teplota 60 °C, max. provozní tlak 6 bar. Spojování pomocí zásuvných rychlospojek a tvarovek.



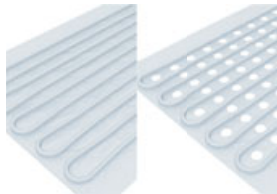
							#	D [mm]	s [mm]	l [m]
8 × 1,0	m	600	1	0,022	0,200	AA960138120		8	1,0	600

SYSTÉMOVÉ STROPNÍ/STĚNOVÉ DESKY

FV chladicí rohož CoolFLEX

Systém: COMFORT
Materiál: PE-RT, AL-fólie, PE
Standard: –

Poznámka: Chladicí rohož CoolFLEX je vyrobena z trubky PE-RT d8 × 1 mm zatavené ve fólii, která dokonale roznáší teplo v celé aktivní ploše. Vyrábí se v několika variantách: plná rohož pro uložení do kovové kazety, plná rohož s lepícími pásky pro uložení.



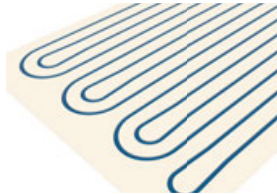
						#	provedení	šířka [mm]	délka [cm]	tloušťka [mm]	hmotnost bez vody [kg/m²]	hmotnost s vodou [kg/m²]
500–4000 mm	m²	40	1	1,03	13,00	AA96071BCCC	děrovaná kazeta	B*	CCC**	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m²	40	1	1,03	13,00	AA96072BCCC	plná kazeta	CCC**	B*	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m²	40	1	1,03	13,00	AA96073BCCC	plná SDK	CCC**	B*	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m²	40	1	1,03	13,00	AA96074BCCC	děrovaná SDK	CCC**	B*	8,5	1,03	1,73

Poznámka: B* šířka (1 – 180; 2 – 260; 3 – 340; 4 – 420; 5 – 500; 6 – 580; 7 – 660; 0 – 490 pro SDK), CCC – délka v cm
CCC** délka v cm

FV chladicí deska CoolPLATE

Systém: COMFORT
Materiál: SDK, PE-RT
Standard: –

Poznámka: Chladicí trubky PE-RT 8 × 1 jsou vloženy ve vyfrézovaných drážkách protipožárního sádrokartonu tloušťky 12,5 mm s roztečí 40 mm. Desky obsahují přívody délky 1,2 m a na hlavní rozvod se připojují pomocí systému násuvných tvarovek. Max. bezpečná teplota je 45 °C. Max. provozní tlak 4 bary.



						#	šířka [mm]	délka [mm]	tloušťka [mm]	1 ks = plocha [m²]
625 × 1000 mm	ks	1		6,80	8,75	AA960130310	625	1000	12,5	0,625
625 × 2000 mm	ks	1		13,50	17,50	AA960130320	625	2000	12,5	1,25
1250 × 1000 mm	ks	1		13,50	17,50	AA960130330	1250	1000	12,5	1,25
1250 × 2000 mm	ks	1		27,00	35,00	AA960130340	1250	2000	12,5	2,50