

Stropní topně-chladicí systém CDP400

VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

PIPELIFE 



Optimální
tepelná pohoda
v nejvyšším
standardu



Obsah

Představení systému	4
Popis systému	6
Oblast použití	6
Komponenty systému	8
Montáž panelů	12
Projekční pokyny	16
Technické údaje	20
Text pro výběrové řízení	22

Diskrétní řešení, dokonalý komfort

Systém stropního vytápění a chlazení PIPELIFE CDP400 představuje špičkové řešení pro moderní interiéry, kde hraje roli nejen komfort, ale i energetická efektivita a zdravé vnitřní prostředí. Na rozdíl od tradičních systémů přenáší teplo sáláním – tedy přímo mezi povrchy, bez proudění vzduchu. To znamená rovnoměrnou teplotu v místnosti bez průvanu, prašnosti nebo hlučných ventilátorů. Díky tomu je systém ideální pro obytné domy, kanceláře i místa s vyššími nároky na čistotu a klid, jako jsou nemocnice nebo školy.

Jednou z hlavních výhod je možnost dosáhnout stejného tepelného komfortu i při o 1–2 °C nižší teplotě vzduchu, což vede k úsporám energie až 6 % za každý stupeň. Stropní vytápění je nenápadné, nezasahuje do prostoru, umožňuje svobodnější rozmístění nábytku a v kombinaci s vhodným zdrojem (např. tepelným čerpadlem) může zajišťovat i chlazení. Kromě nižších provozních nákladů nabízí i pozitivní fyziologický efekt – lepší vlhkost vzduchu, méně prachu a vyšší pocit svěžesti a pohody.



Výrazná energetická úspora

Radiantní (povrchové) chlazení využívá infračervený přenos tepla, což umožňuje dosáhnout příjemného klimatu při nižší spotřebě energie než u běžného klimatizačního zařízení.



Zvýšený tepelný komfort

Teplota je rozložena rovnoměrně bez nežádoucích průvanů. Systém je tichý, neviditelný a velmi pohodlný i pro alergiky – díky absenci recirkulace vzduchu.



Univerzální řešení pro topení i chlazení

Jeden systém zvládne topit i chladit, není potřeba radiátorů. Vhodné pro pasivní i nízkoenergetické domy.



Šetrné k životnímu prostředí

Systém pracuje s nízkými teplotami a využívá obnovitelné zdroje. Nabízí tichou, úspornou a ekologičtější alternativu ke klasické klimatizaci – bez hluku, průvanu a zbytečných emisí.



Rychlá a bezúdržbová instalace

Předmontované hydronické rohože zkracují montáž až 4–5×. Po instalaci je systém bezúdržbový a má životnost rovnu životnosti budovy.



Popis systému

PIPELIFE CDP400 je topně-chladicí systém pro zavěšené stropní konstrukce z CD profilů s roztečí 400 mm. Systém se skládá z potrubních registrů, které jsou výrobně vloženy do Ω drážky energetické nosné desky z pozinkovaného ocelového plechu. Panely se zavěšují do CD profilů stropní konstrukce. Doporučujeme připojit panely v Tichelmannově systému. Pohledovou část stropu můžete provést s akustickými a sádkartonovými deskami.

Přenos energie systému do prostoru může být zvýšen montáží speciálních sádkartonových desek obsahujících grafit.

Vydávání energie probíhá převážně podle principu sálání. Systém CDP400 funguje pro plošné topení i chlazení v nízkoteplotním režimu a je proto ideálně kombinovatelný s alternativními zdroji energie, jako jsou například tepelná čerpadla.

Oblast použití

Systém může být použit v každé budově, která umožňuje instalaci zavěšeného stropu. Může být instalován jak v novostavbách, tak při renovacích. Ať už se jedná o obytné budovy, kancelářské nebo průmyslové objekty, nemocnice nebo renovace historických budov, systém CDP400 se vždy hodí. Různé délky panelů činí systém velmi flexibilním, což usnadňuje plánování podle tvaru místnosti a koordinaci s elektroinstalací, HVAC vývody, sprinklery, požárními hlásiči atd.

Ideální pro:

- Kancelářské budovy
- Obytné budovy
- Rodinné a bytové domy
- Zdravotnická zařízení
- Jiné veřejné budovy

Variabilita bez omezení

Systém CDP400 se osvědčí v novostavbě i při renovaci, ať jde o byt, nemocnici nebo průmyslový objekt a díky různým délkám panelů se snadno přizpůsobí každému stropu i technickému řešení.



Příjemné klima
- bez průvanu,
bez hluku,
bez starostí

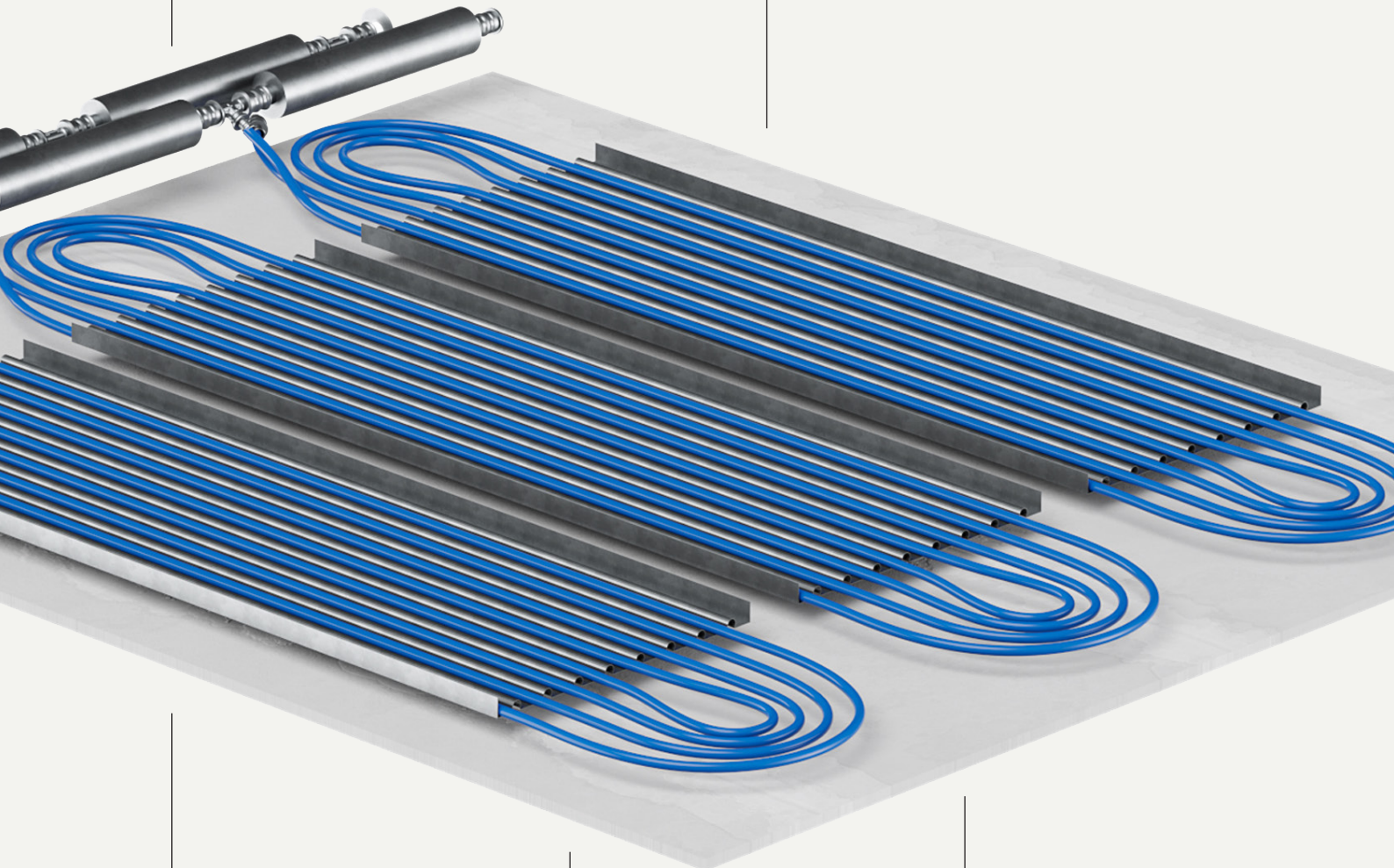
Komponenty systému



CDP400 topně-chladicí panel s energetickou nosnou deskou z pozinkovaného ocelového plechu a integrovanou 5vrstvou trubicí PERT/EVOH/PERT s kyslíkovou bariérou v dimenzi 10 × 1,3 mm



RADOPRESS hliníkové vícevrstvé potrubí, preferenčně předizolované, jako přípojovací potrubí



RADOPRESS lisovací tvarovky (T-kus, redukce, spojka atd.)



Rozdělovač pro plošné vytápění/chlazení s průtokoměry a termoelektrickými pohony

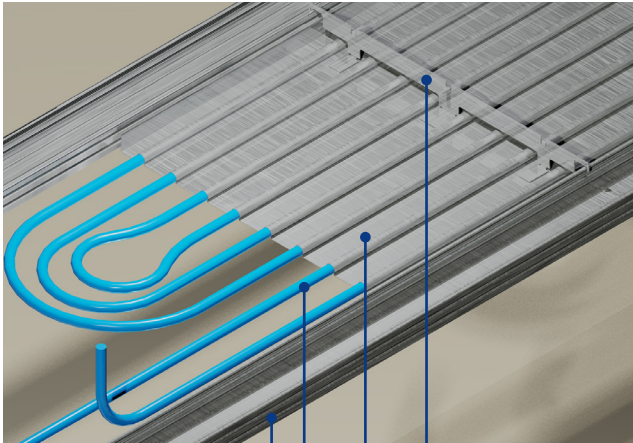


Systémová regulace pro řízení teploty jednotlivých místností

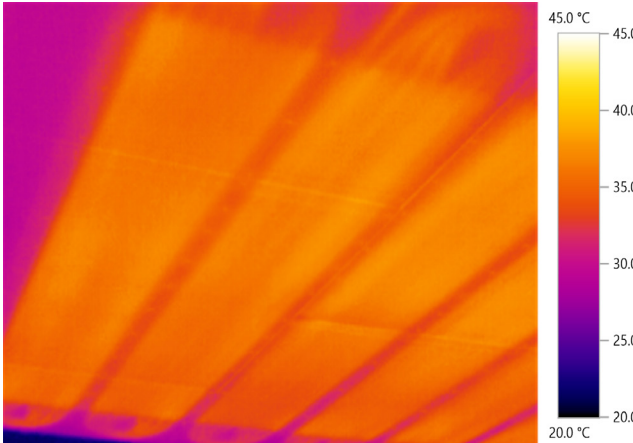
CDP400 topně-chladicí panel

Hlavním prvkem je energetický nosný panel s Ω-profilovými drážkami o šířce 336 mm. Díky nahoru ohnutým bočním okrajům nosné desky je přenos tepla mezi panelem a CD profilem nosné konstrukce výrazně lepší. To vede k rovnoměrnější teplotě povrchu stropu (viz obr. 1) a tím

k vyššímu výkonu v místnosti. Klipsy na bodově přivařených zavěšovacích profilech zapadají do CD profilů 60/27 mm nosné konstrukce. Panely se na ně jednoduše zavěšují, 5vrstvá trubka PERT/EVOH/PERT 10 × 1,3 mm s kyslíkovou bariérou je výrobně vložena do Ω-profilových drážek.



CD profil 60 × 27 mm pro stropní konstrukci s roztečí 400 mm (není součástí panelu)
Závěsná tyč pro CD profil 60 × 27 mm
Energetická nosná deska, šířka 336 mm
Trubka PERT/EVOH/PERT, 10 × 1,3 mm

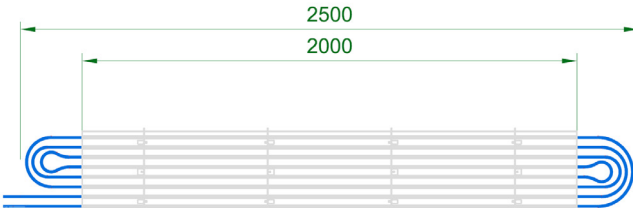


Obr.1: Rozložení teploty na spodní straně zavěšeného stropu s panely CDP400

Velikosti panelů

Všechny CDP400 topně-chladicí panely mají šířku 336 mm. Délka je standardně k dispozici v odstupňování po 100 mm, od 1000 mm až do 2500 mm. Uvedena je celková délka panelu, včetně ohybů trubic. Nosná deska je o 500 mm kratší než délka uvedená v produktovém kódu (viz obrázek 2).

Kompletní velikostní tabulku najdete na straně 20.



Obr.2: Rozměry HK-CDP-2500

Kód panelu	Celková délka [mm]	Šířka [mm]	Délka potrubí* [m]	Hmotnost panelu [kg]	Hmotnost panelu naplněného vodou [kg]
WH-CDP-1000	1000	336	9	2,02	2,41
WH-CDP-1500	1500	336	13	3,51	4,06
WH-CDP-2000	2000	336	17	5,06	4,79
WH-CDP-2500	2500	336	21	6,54	7,45

* včetně 1 m přípojovacích trubic

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí, které spojuje panely s rozdělovačem, je realizováno pomocí 5vrstvých trubek PERT/Al/PERT v dimenzi 20 × 2,0 mm. V této oblasti se doporučuje izolace trubek, aby se snížily nežádoucí energetické ztráty. Doporučujeme používat předizolované RADOPRESS trubky pro usnadnění instalace. Připojení panelů se provádí v Tichelmannově systému.



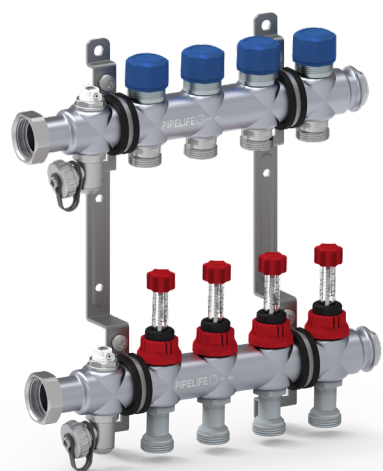
Spojky

Panely se připojují k připojovacímu potrubí pomocí T-kusů (RP-T20/10/20). Jedná se o tvarovky z našeho sortimentu RADOPRESS s TH lisovací konturou. Panely mohou být spojeny také pomocí spojky (RP-M10). V sortimentu je rovněž dostupná redukce 20/10 (RP-R20/10) pro připojení prvního nebo posledního panelu k připojovacímu potrubí.



Rozdělovač

Jednotlivé topně-chladicí okruhy jsou napojeny k rozdělovači/sběrači pomocí Eurokonusů. Rozdělovače jsou osazené průtokoměry a umožňují snadné přednastavení vypočtených průtokových množství. Termostatické ventily na rozdělovači mohou být vybaveny pohony pro automatické řízení teploty v místnosti.



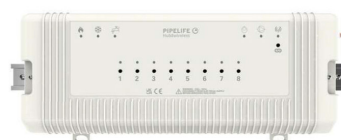
Regulace jednotlivých místností

Pokud je systém CDP400 používán pro chlazení, je nutné vybavit jednotlivé místnosti regulací jednotlivých místností. Aby se předešlo kondenzaci na chladicí ploše, měl by být v místnosti instalován senzor rosného bodu. V případě chlazení by měla být přední teplota nastavena regulátorem o 2 K vyšší než teplota rosného bodu pro zajištění bezpečnosti.

PELIFE nabízí v tomto sortimentu regulační komponenty, jako jsou pokojové termostaty, sběrnice, servopohony, různé senzory atd. Technické informace k těmto produktům naleznete v našem katalogu FLOORTHERM.



Pokojev termostat



Sběrnice

Proč je sálavé teplo komfortnější?

Zatímco konvekce ohřívá vzduch a spoléhá na jeho cirkulaci (např. radiátory, fan-coily), sálavé teplo přenáší energii přímo mezi povrchy bez nutnosti pohybu vzduchu. Výsledkem je rovnoměrnější teplotní rozložení, nižší vnímaná potřeba tepla a vyšší komfort bez průvanu, prachu či hluku.



Montáž panelů systému CDP400

Příprava instalace

Instalace panelů CDP400 se provádí na základě plánu instalace nebo stropního plánu, který vytvořil projektant (viz obr. 12, strana 18).

Plán instalace by měl poskytnout přehled o umístění a velikosti panelů, pozici a rozměrech přípojovacích vedení. Rozměry panelů uvedené v plánech je nutné na místě zkontrolovat s aktuálními podmínkami. Jakékoli odchylky je třeba znovu konzultovat s projektantem.

Pro montáž panelů je nezbytná koordinovaná spolupráce mezi firmou zabývající se suchou výstavbou a instalační firmou. Doporučujeme také koordinaci s ostatními dotčenými profesemi (elektrické rozvody, MaR, HVAC atd.).

Postup montáže:

- Firma zabývající se suchou výstavbou montuje stropní konstrukci. Nosné profily nesmí být fixovány a musí být pohyblivé (křížové rychlospojky).
- Instalační firma zavěsí panely, nainstaluje potrubí v Tichelmannově systému a provede zkoušku těsnosti systému následnou tlakovou zkouškou.
- Firma zabývající se suchou výstavbou instaluje požadované stropní desky.

Před instalací panelů je nutné provést další stavební, elektrikářské a jiné instalační práce v dotčené oblasti stropu, protože to již nebude možné po jejich instalaci.

! Poznámka: Panely systému CDP400 mohou být na některých místech ostré. Doporučujeme proto provádět montáž pouze v rukavicích.

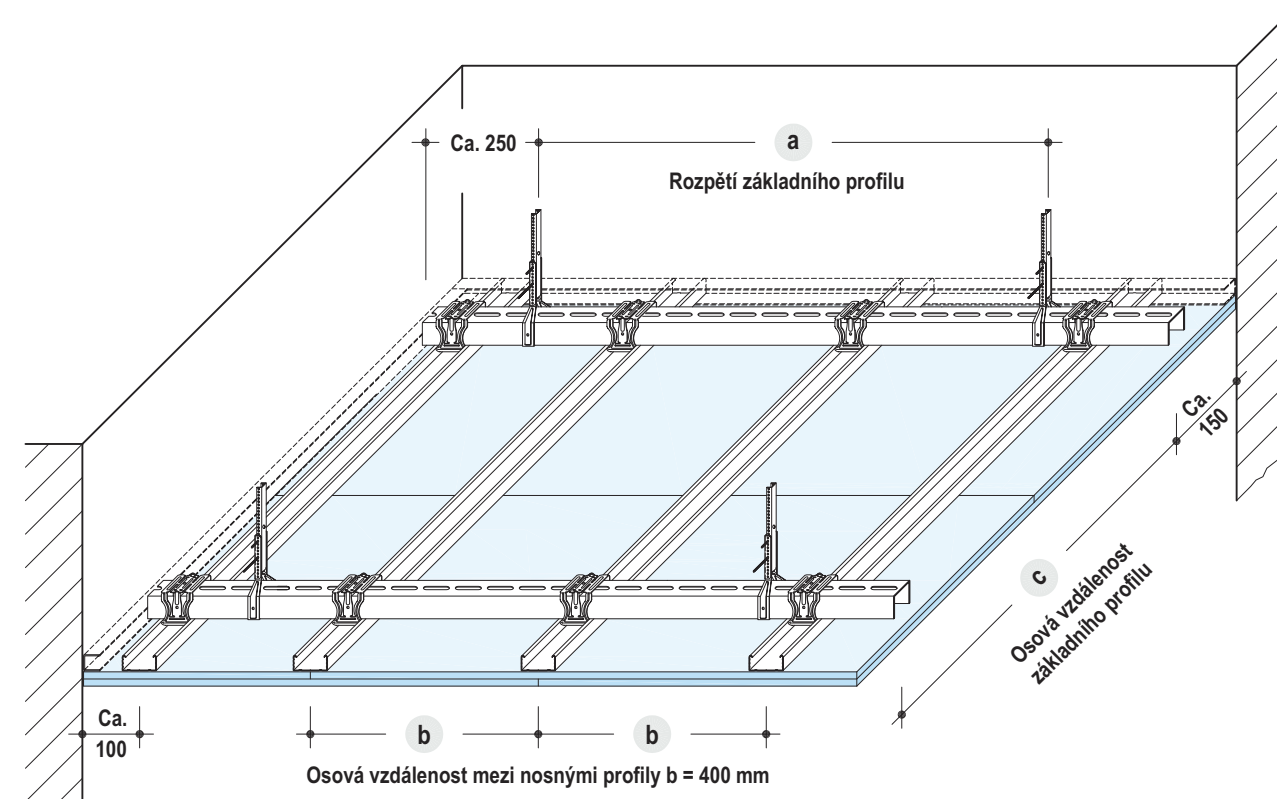
Provádění podkonstrukce

Podkonstrukci musí vyhotovit odborná firma a provádí se podle ČSN EN 14195. Při provádění je nutné dodržovat technické pokyny výrobců profilů a zpracovatelské pokyny pro suchou výstavbu.

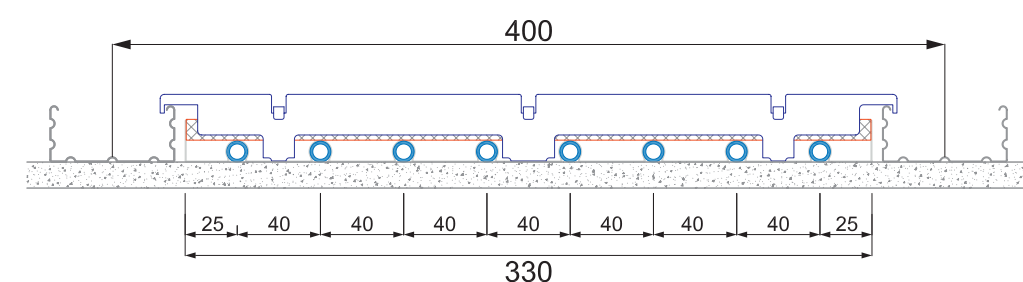
Panely CDP400 pro vytápění/chlazení jsou integrovány do standardní zavěšené stropní konstrukce z kovových profilů CD 60/27. Je třeba zohlednit dodatečné zatížení způsobené hmotností panelů. Vzhledem k velikosti panelů CDP400 lze použít obvyklou středovou vzdálenost (b) profilu CD 400 mm, což umožňuje pokládku sádrokartonových nebo akustických desek ve standardních velikostech.

Pro zvýšení účinnosti a výkonu vytápění/chlazení lze použít opláštění sádrokartonovými deskami obsahujícími grafit. Okrajová spára také může zvýšit výkon v praxi.

Délka podpory (a) a vzdálenost os (c) základního profilu závisí na celkové hmotnosti stropní konstrukce se všemi zabudovanými prvky (elektroinstalace, ventilace, panely) a opláštěním. Tyto rozměry je proto nutné zjistit z dokumentace výrobců profilů. Hmotnost CDP400 panelů naplněných vodou naleznete v tabulce Údaje o topně-chladicích panelech CDP400 na straně 20.



Schematické znázornění stropní konstrukce

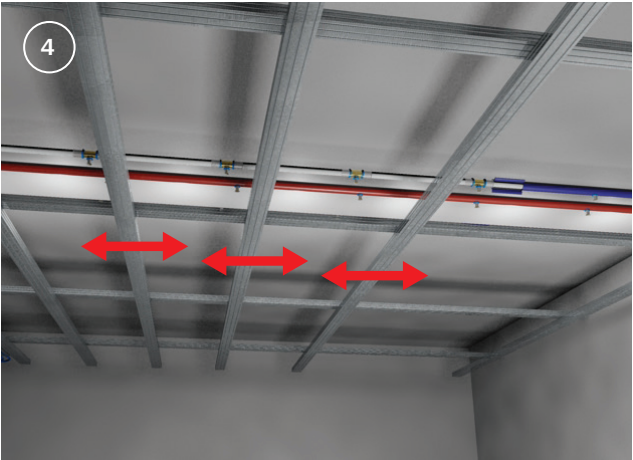


Obr. 3: Řez konstrukcí zavěšeného stropu s topným a chladicím panelem CDP400

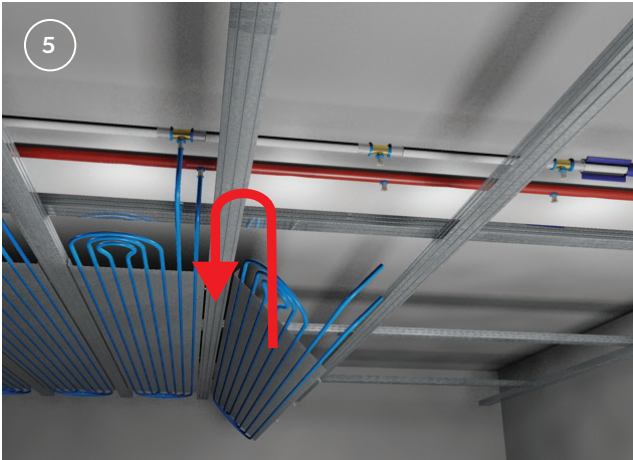
Montáž panelů

Začněte montáž od jedné boční stěny nebo od fixního montážního profilu. Další dolní nosné profily by neměly být fixovány (např. pomocí křížových rychlospojek), aby bylo možné při zavěšování panelů posunout profil na stranu. To usnadňuje zavěšení panelů (viz obr. 4–7).

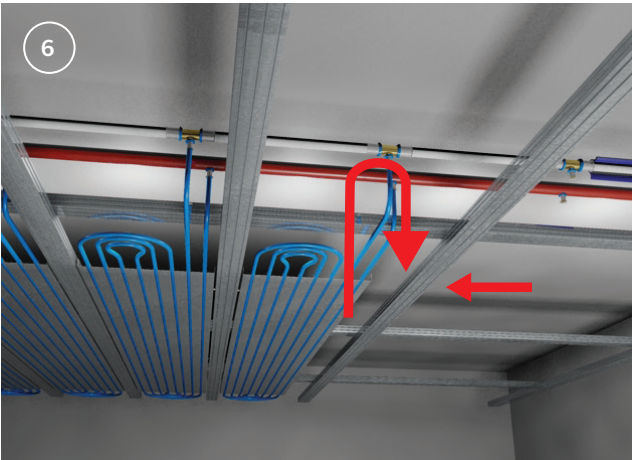
Dolní úroveň zavěšených panelů CDP400 by měla být přibližně 1 mm pod dolní úrovní CD profilu, aby se zajistil dobrý kontakt a přenos energie mezi panely a horní úrovní podhledu.



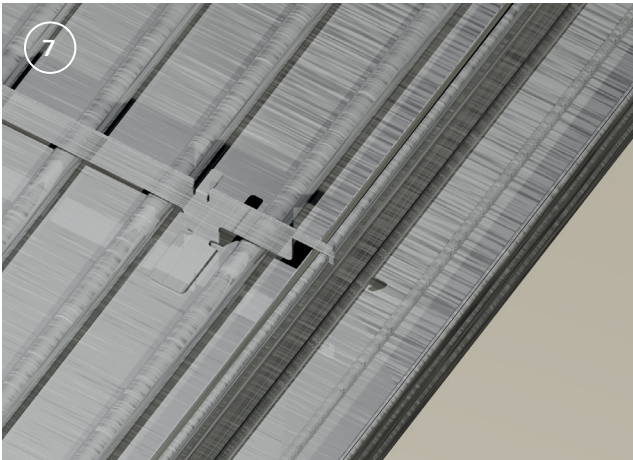
Rozteč stropní konstrukce 400 mm, nosné profily nejsou upevněny



Montáž panelu CDP400 na jednu stranu



Zvednutí panelu CDP a přisunutí profilu



Zavěšení úchyty do profilu

Připojení panelů

Panely jsou připojeny k připojovacím vedením podle Tichelmannova systému, aby se zajistil stejný průtok všech panelů a tím i rovnoměrné rozložení energie v místnosti (viz obrázek 10).

Panely připojte ihned po jejich zavěšení k připojovacímu potrubí.

Odřízněte připojovací vedení o průměru 10 × 1,3 mm na požadovanou délku a kalibrujte konce pomocí kalibračního nástroje (RP-EK10). Připojení k připojovacímu potrubí RADOPRESS o rozměru 20 × 2,0 mm se provádí pomocí T-kusů (RP-T20/10/20) (viz obrázek 8). Přední a zadní vedení posledního/prvního panelu se připojuje přímo na konec připojovací potrubí pomocí redukce (RP-R20/10).

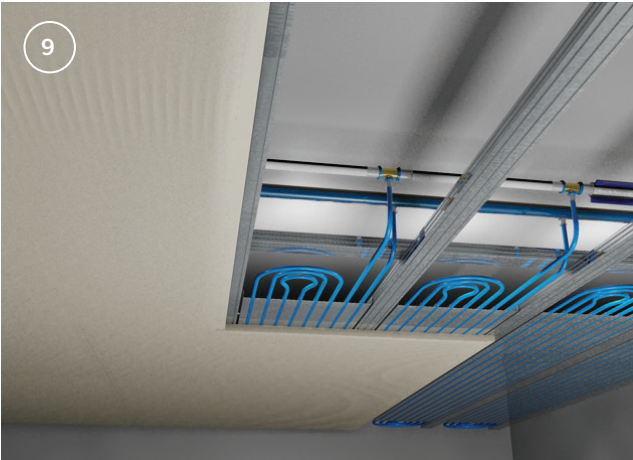
Pokud je potřeba spojit dva panely, je k dispozici spojka o průměru 10 mm (RP-M10).

Na jeden topný okruh je možné připojit pouze panely s téměř stejnou délkou, a tím i stejnou délkou potrubí! (viz obrázek 10).

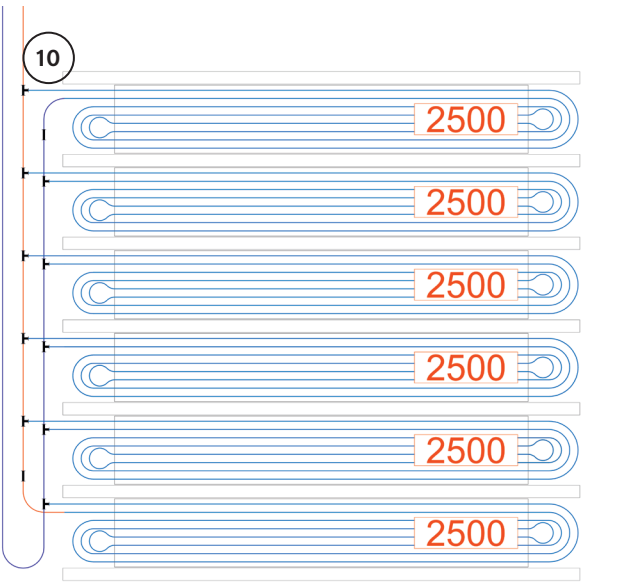
U různých velikostí panelů může být odchylka délky potrubí maximálně 10 %. Je také možné zapojit dvě menší desky sériově. Kombinovaná délka potrubí obou desek však musí být přibližně stejná jako délka potrubí ve větších deskách. Přehled délek potrubí, které je z výroby vloženo do panelů, naleznete v tabulce Údaje o topně-chladicích panelech CDP400 na straně 20.



Připojení panelů k připojovacímu vedení



Viditelné obložení sádrokartonem nebo akustickým panelem



Spojování panelů v Tichelmannově systému.

Projekční pokyny

Pokud je systém CDP400 navrhován pro vytápění nebo chlazení, provádí se dimenzování podle příslušné aplikace. Pokud jsou panely používány pro obě aplikace - vytápění i chlazení, musí být dimenzování provedeno pro chlazení.

Na základě zjištěných objemů vody pro chlazení se poté určuje dosažitelný výkon vytápění.

Základem pro návrh je stropní plán s vyznačenou mřížkou stropní konstrukce v odstupu 400 mm a všemi stropními instalacemi. Tento plán by měl být poskytnut objednatelem.

Výpočet chladicího/vytápěcího systému

Chladicí výkon je množství tepla, které je třeba odvést z místnosti, aby se dosáhlo nebo udrželo stanoveného stavu vzduchu v místnosti. Topný výkon je naopak množství tepelné energie, které je třeba do místnosti dodat.

Chladicí výkon se vypočítá dle ČSN EN 15243.

Pro výpočet chladicího výkonu jsou nezbytné podrobné údaje o využití a vybavení budovy, stejně jako o umístění a zastínění budovy. Výpočet chladicího výkonu budovy by proto měl provádět projektant TZB nebo energetický specialista.

Topný výkon se vypočítává podle ČSN EN 12831-1 a ČSN EN 060210.

Určení specifického topného/chladicího výkonu

Určete specifický topný/chladicí výkon pomocí zjištěné teploty topné/chladicí vody na základě výkonových diagramů (strana 21).

Určení dimenzionálních teplot

Dimenzionální teplota přívodu se stanovuje pro místnost s nejvyšší dimenzionální hodnotou specifického chladicího/topného výkonu. Při středních teplotách chladicí vody pod 17 °C je třeba věnovat pozornost zvýšenému riziku vzniku kondenzátu. V případě vytápění by povrchová teplota neměla z důvodu pohodlí překročit 29 °C.

Doporučujeme následující dimenzionální teploty:

- Teplota přívodu pro vytápění: 30–35 °C / teplotní rozdíl < 5 K
- Teplota přívodu pro chlazení: 15–17 °C / teplotní rozdíl < 3 K

Střední teplota chladicí vody se zjednodušeně určuje podle následujícího vzorce:

$$\Delta\vartheta_c = \vartheta_i - \frac{\vartheta_v + \vartheta_r}{2}$$

Střední teplota topné vody se zjednodušeně určuje podle následujícího vzorce:

$$\Delta\vartheta_H = \frac{\vartheta_v + \vartheta_r}{2} - \vartheta_i$$

$\Delta\vartheta_c$	teplotní rozdíl mezi střední teplotou chladicí vody a místností [K]
$\Delta\vartheta_H$	teplotní rozdíl mezi střední teplotou topné vody a místností [K]
ϑ_v	teplota přívodu média [°C]
ϑ_r	teplota zpátečky média [°C]
ϑ_i	teplota v místnosti [°C]

Plánování panelů

Vydělte upravené chladicí/topný výkon zatížení vypočítávané místnosti specifickým vytápěcím/chladicím výkonem na m² pro systém CDP400. Tím získáte potřebnou plochu vytápěcích/chladicích panelů.

$$A = \frac{Q}{q}$$

A	vytápěcí/chladicí plocha [m²]
Q	vytápěcí/chladicí výkon [W]
q	specifický vytápěcí/chladicí výkon [W/m²]

Na základě stropního plánu určete velikost a počet panelů.

Výpočet hmotnostního průtoku

Hmotnostní průtok se vypočítá z topného/chladicího výkonu a teplotního rozdílu.

$$m = \frac{Q}{c_w \times \sigma}$$

m	hmotnostní průtok [kg/h]
Q	vytápěcí/chladicí výkon [W]
c_w	specifická tepelná kapacita vody 1,163 [Wh/(kg·K)]
σ	teplotní rozdíl chladicího/vytápěcího média [K]

Vypočítejte objemový průtok na panel a na okruh pomocí tohoto vzorce. Doporučujeme maximální hmotnostní průtok 300 kg/h na každé připojovací potrubí (Tichelmannův okruh). Hmotnostní průtok na panel by neměl překročit 38 kg/h.

Výpočet ztráty tlaku na každém vytápěcím/chladicím okruhu

Jelikož jsou vytápěcí/chladicí panely obvykle připojeny paralelně k připojovacímu potrubí, pro výpočet se zohledňuje pouze ztráta tlaku jednoho panelu a ztráta tlaku celého připojovacího potrubí. Celková ztráta tlaku vytápěcího/chladicího okruhu nesmí překročit 25 kPa.

$$\Delta p_{\text{Kreis}} = \Delta p_{R10} \times L_{R10} + \Delta p_{R20} \times L_{R20}$$

Δp_{Kreis}	ztráta tlaku okruhu [Pa]
Δp_{R10}	ztráta tlaku/m pro potrubí 10 × 1,3 mm [Pa]
L_{R10}	délka potrubí v panelu [m]
Δp_{R20}	ztráta tlaku/m pro potrubí 20 × 2,0 mm [Pa]
L_{R20}	délka připojovacího vedení (přední + zpátečka) [m]

Ztrátu tlaku potrubí naleznete v tabulkách na straně 20. Délku potrubí na panelu zjistíte z 1. tabulky na straně 20. Zeta-hodnoty pro armatury jsou k dispozici na vyžádání.

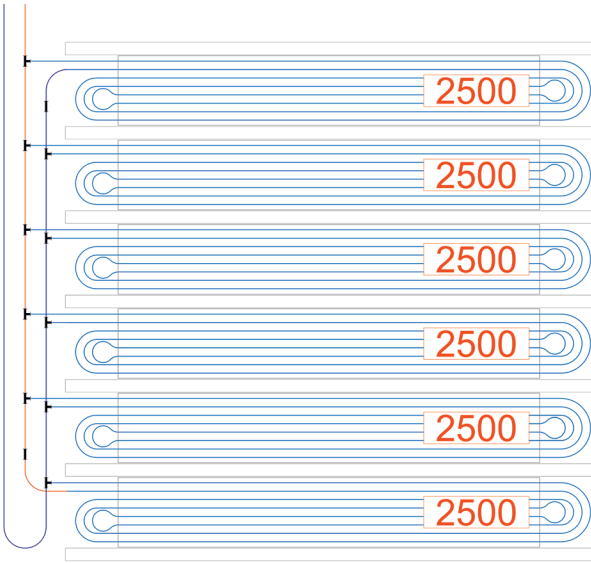
Připojení panelů

Panely jsou připojeny k připojovacímu potrubí podle Tichelmannova systému, aby se zajistil stejný průtok všech panelů a tím i rovnoměrné rozložení energie v místnosti (viz obrázek 11).

Na jeden Tichelmannův okruh mohou být připojeny pouze panely s téměř stejnou ztrátou tlaku, tj. s obdobnou délkou potrubí! (viz obrázek 11).

U různě velkých panelů může být odchylka délky potrubí maximálně 10 %. Je také možné zapojit dvě menší desky sériově. Kombinovaná délka potrubí obou desek však musí být přibližně stejná jako délka potrubí ve větších deskách. Přehled délky potrubí, které je z výroby vloženo do panelů, naleznete v tabulce Údaje o topně-chladicích panelech CDP400 na straně 20.

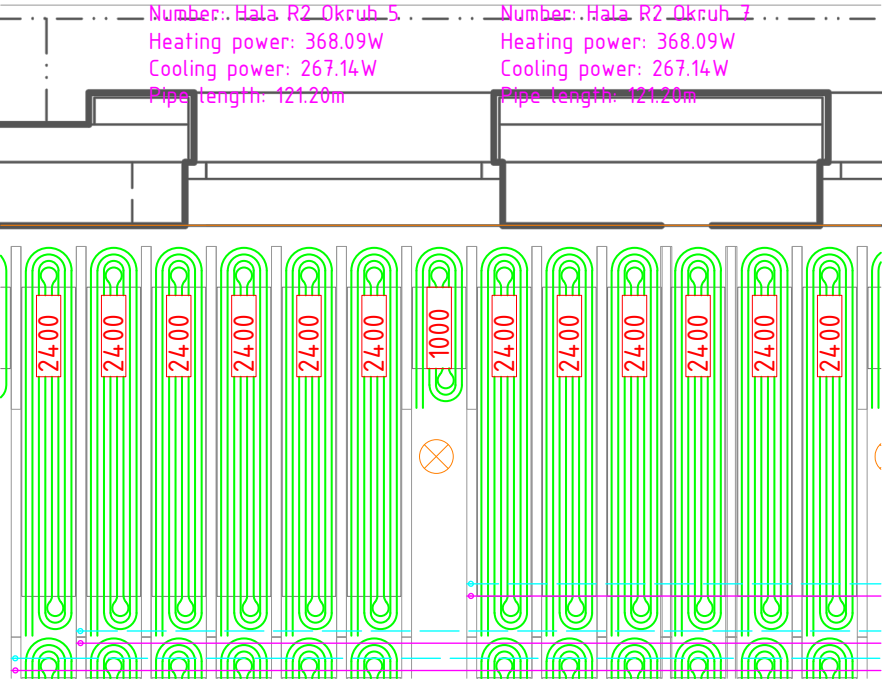
Doporučujeme připojit každý přední a zpáteční okruh Tichelmannovy potrubní sítě k rozdělovači. Tímto způsobem lze regulovat objemové průtoky v jednotlivých Tichelmannových okruzích. Připojovací potrubí však mohou být také přímo integrována do rozvodného systému.



Obr. 11: Spojení panelů v systému Tichelmann

Vytvoření instalačního plánu

Po určení počtu a velikosti panelů doporučujeme vytvořit kladečský plán (viz obrázek 12). V koordinačním výkrese musí být stanovena pozice dalších instalací jako jsou ventilační vývody, osvětlení, sprinklery, požární hlásiče atd., architektem, než jsou navrhovány panely CDP400.



Obr. 12: Příklad montážního plánu a zapojení topně-chladicích panelů CDP 400 v systému Tichelmann a k rozdělovači topných okruhů

Příklad dimenzování chlazení

Parametry kancelářského prostoru:

Velikost kancelářského prostoru:	23,30 m ²
Chladicí zátěž:	850 W
Opravená chladicí zátěž:	760 W
Teplota v místnosti v létě:	26 °C
Teplota přívodu:	16 °C
Teplota zpátečky:	18 °C

Návrh

Podle odstavce Určení dimenzionálních teplot se vypočítá střední teplotní rozdíl mezi chladicím médiem a místností:

$\Delta\theta C=26-(216+18)=9K$

Z výkonového diagramu na straně 13 vyplývá, že specifický chladicí výkon qC je 53 W/m². Potřebná plocha panelů AC pro pokrytí upravené chladicí zátěže se vypočítá takto:

$AC=qCQC=53760\approx14,3m^2$

Po naplánování plochy panelů v stropním plánu (viz obrázek 13, strana 10) získáme 15 panelů o velikosti 400 x 1500 mm (15 m²).Hydraulické připojení rozdělíme na dva Tichelmannovy okruhy s 12 a 13 ks panelů.

Výpočet ztráty tlaku

Účinná plocha jednoho panelu A_p je:

$A_p = L \times B = 1,5 \times 0,4 \text{ m} = 0,6 \text{ m}^2$

Z toho vyplývá výkon na panel Q_p:

$Q_p = q_c \times A_p = 53 \times 0,6 = 31,8 \text{ Watt}$

Hmotnostní průtok na panel m_p se vypočítá takto:

$m_p = Q_p / c_w \times \sigma_c = 31,8/(1,163 \times 2) = 13,67 \text{ kg/h}$

Hmotnostní průtok pro okruh s 13 panely m_k je:

$m_k = m_p \times 13 = 13,67 \times 13 = 177,7 \text{ kg/h}$

Ztráty tlaku potrubí naleznete v tabulkách na straně 12.

Ztráta tlaku potrubí 10 x 1,3 mm: 54 Pa/m

Ztráta tlaku potrubí 20 x 2,0 mm: 79 Pa/m

S ohledem na délku potrubí panelu z tabulky 1 na straně 12 a délku připojovacího vedení z pokládacího plánu se ztráta tlaku pro chladicí okruh vypočítá takto:

$\Delta p_{Kreiss} = \Delta p_{R10} \times L_{R10} + \Delta p_{R20} \times L_{R20} = 54 \times 13 + 79 \times 12,3 = 1674 \text{ Pa}$

Ztráta tlaku v armaturách nebyla v tomto příkladu zohledněna.

Technické údaje

Údaje o topně-chladicích panelech CDP400

Kód panelu	Celková délka [mm]	Šířka [mm]	Délka potrubí * [m]	Hmotnost panelu [kg]	Hmotnost panelu naplněného vodou [kg]
WH-CDP-1000	1000	336	9	2,02	2,41
WH-CDP-1100	1100	336	9,8	2,32	2,74
WH-CDP-1200	1200	336	10,6	2,61	3,07
WH-CDP-1300	1300	336	11,4	2,91	3,4
WH-CDP-1400	1400	336	12,2	3,21	3,73
WH-CDP-1500	1500	336	13	3,51	4,06
WH-CDP-1600	1600	336	13,8	3,8	4,4
WH-CDP-1700	1700	336	14,6	4,1	4,73
WH-CDP-1800	1800	336	15,4	4,4	5,06
WH-CDP-1900	1900	336	16,2	4,76	5,46
WH-CDP-2000	2000	336	17	5,06	5,79
WH-CDP-2100	2100	336	17,8	5,36	6,12
WH-CDP-2200	2200	336	18,6	5,65	6,45
WH-CDP-2300	2300	336	19,4	5,95	6,78
WH-CDP-2400	2400	336	20,2	6,25	7,12
WH-CDP-2500	2500	336	21	6,54	7,45

* včetně 1 m přípojovacích trubek

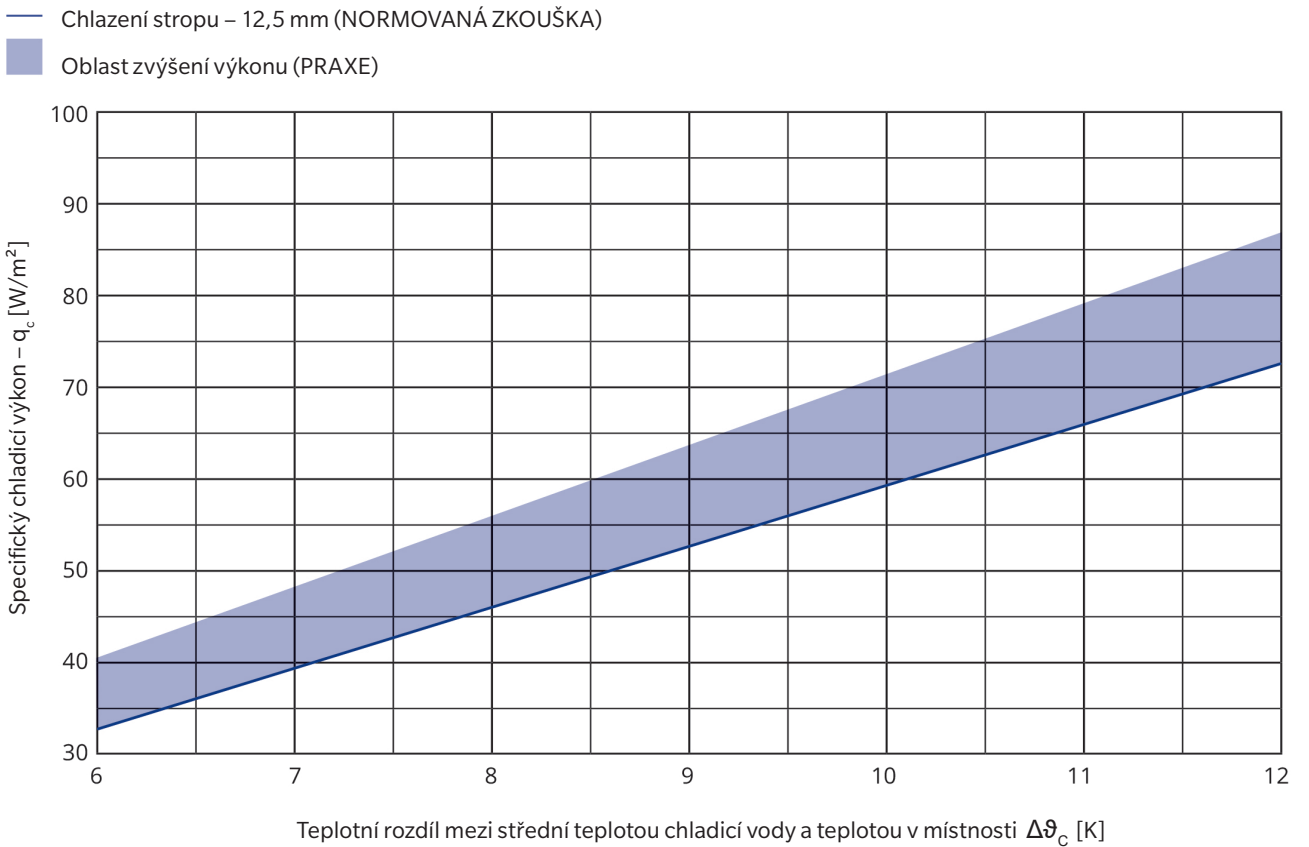
Ztráta tlaku v potrubí

Ztráta tlaku v potrubí 10 × 1,3 mm		
Hmotnostní průtok	Rychlost	Měrná tlaková ztráta
m [kg/h]	v [m/s]	R [Pa/m]
12,685	0,082	50
14,839	0,098	60
17,758	0,115	70
20,295	0,131	80
22,833	0,148	90
25,380	0,164	100
27,900	0,180	110
30,450	0,197	120
32,990	0,213	130
35,520	0,230	140
38,060	0,246	150
40,600	0,263	160
43,120	0,279	170
45,670	0,295	180
48,210	0,312	190
49,900	0,325	200
51,810	0,337	220
53,670	0,349	240
55,490	0,361	260
57,260	0,372	280
58,990	0,384	300
60,690	0,395	320
62,340	0,405	340
63,970	0,416	360
65,560	0,426	380
67,130	0,437	400

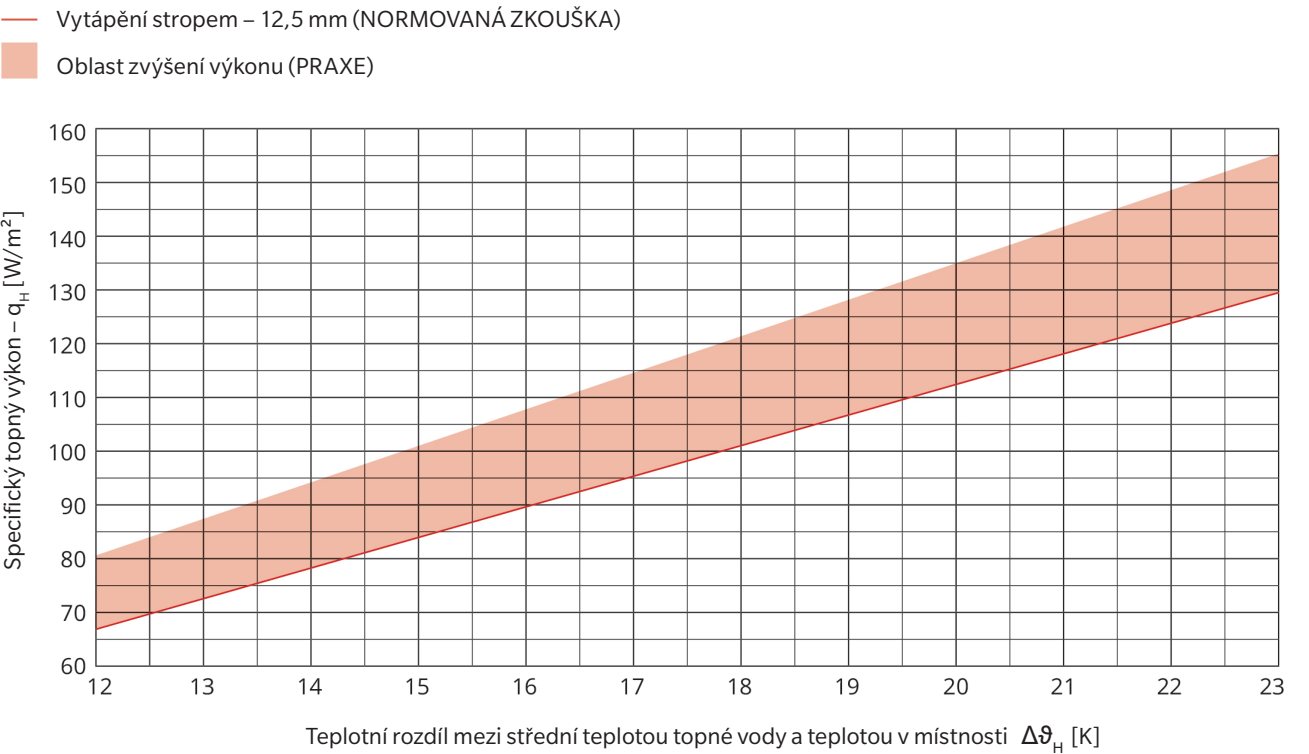
Ztráta tlaku v potrubí 20 × 2,0 mm		
Hmotnostní průtok	Rychlost	Měrná tlaková ztráta
m [kg/h]	v [m/s]	R [Pa/m]
137,450	0,190	50
153,000	0,212	60
137,470	0,232	70
181,080	0,251	80
193,980	0,268	90
206,300	0,285	100
218,000	0,302	110
229,400	0,317	120
240,300	0,332	130
250,800	0,347	140
261,100	0,361	150
271,000	0,375	160
280,700	0,388	170
290,100	0,401	180
299,300	0,414	190
308,300	0,427	200
325,700	0,451	220
342,450	0,474	240
358,600	0,496	260
374,200	0,518	280
389,300	0,539	300
404,000	0,559	320
418,300	0,579	340
432,150	0,598	360
445,750	0,617	380
459,000	0,635	400

Výkonový diagram vytápění/chlazení panelů CDP400

Výkonový diagram stropního chlazení



Výkonový diagram stropního vytápění



Text pro výběrové řízení

PIPELIFE topně-chladicí panel CDP400

PIPELIFE topně-chladicí panel CDP400 pro zavěšené stropní konstrukce z CD profilů s osovou roztečí 400 mm. Určeno pro použití v topných a chladicích stropech s hladkým a perforovaným povrchem.

Předem vyrobené potrubní registry z PERT/EVOH/PERT trubek o průměru 10 × 1,3 mm, umístěné v Ω drážce energetického panelu z pozinkovaného ocelového plechu.

Nahoru ohnuté boční hrany vodící desky výrazně zlepšují přenos tepla mezi panelem a CD profilem stropní konstrukce, vedou k rovnoměrnější teplotě povrchu stropu a tím k vyššímu výkonu v místnosti.

Podkonstrukce se provádí podle ČSN EN 13964. Při provádění je nutné dodržovat technické pokyny výrobců profilů a zpracovatelské pokyny pro suchou výstavbu.

Panely CDP400 jsou integrovány do standardní zavěšené stropní konstrukce z CD 60/27 kovových profilů, přičemž je třeba zohlednit dodatečné zatížení způsobené hmotností panelů.

Vzhledem k šířce panelů CDP400 336 mm lze pro nosný profil použít obvyklou osovou vzdálenost CD profilu 400 mm. Různé délky panelů činí systém velmi flexibilním, což usnadňuje projektantovi přizpůsobit plánování tvaru budovy a koordinaci

- s ostatními prvky, jako jsou osvětlení, ventilační vývody, sprinklery, požární hlásiče atd.
- Připojovací vedení panelů jsou prováděna s izolovanými RADOPRESS trubkami o rozměru 20 × 2 mm. Připojení panelů se provádí v Tichelmannově systému.
- PIPELIFE topně-chladicí panel CDP400** v různých délkách, šířka 336 mm, skládající se z:
- 5vrstvých trubek PERT/EVOH/PERT s kyslíkovou bariérou v dimenzi 10 × 1,3 mm, předem vložených do Ω drážky energetické vodící desky z pozinkovaného ocelového plechu pro zavěšení do zavěšených stropních konstrukcí z kovových CD profilů 60/27 mm. Délka je k dispozici v odstupňování po 100 mm, mezi 1000 a 2500 mm.
 - **Hmotnost prázdného panelu:** cca 7,78 kg/m²
 - **Hmotnost naplněného vodou:** cca 8,87 kg/m²
 - **Vytápěcí výkon podle ČSN EN 14037:** 84 W/m při 15 K teplotním rozdílu topného média
 - **Chladicí výkon podle ČSN EN 14240:** 46 W/m² při 8 K teplotním rozdílu chladicího média.

Poznámky



Informace obsažené v této instalační příručce mají za cíl pomoci vám správně používat naše výrobky. Při sestavování textů a obrázků bylo postupováno s maximální pečlivostí. Přesto nelze chyby zcela vyloučit. Pipelife nenese žádnou právní odpovědnost ani odpovědnost za chybná tvrzení a jejich následky. Pro další informace nás neváhejte kontaktovat – obraťte se na naše obchodní zástupce nebo nás kontaktujte.

Datum vydání: červen 2025

Pipelife Czech s.r.o., Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
T +420 577 111 213, **E** pipelife@pipelife.cz, **pipelife.cz**