

Ústřední vytápění

Všeobecná část:

Vzhledem k účelu, rozloze a dispozici dostavby datového centra firmy FASTER CZ spol.s.r.o. je zde navrženo ústřední vytápění s nuceným oběhem otopné vody 50/40°C (podlahové vytápění). Vzhledem k požadavku na estetiku interiéru je zde použit horizontální otopný systém s trubkami, které budou uloženy v ochranné izolaci v podlahové mazanině celého nového 2.podlaží.

Bilance potřeb tepla:

ústřední vytápění -		
2.NP datacentra	hodinově	17.202 W
	ročně	146,5 GJ
Roční spotřeba el.energie na vytápění (při top.faktoru=3,5):		11,63 MWh/rok

Technický popis zařízení

Zdroj tepla

Dle vypočítané hodnoty tepelných výkonů dle EN 12831 bylo pro potřeby ústředního vytápění 2.NP nového datacentra využito stávající reverzibilní tepelné čerpadlo vzduch-otopná voda o kapacitě $Q=4 \times 16=64 \text{ kW}$ v sestavě s akumulátorem tepla a chladu a bojleru TUV o obsahu $V=400 \text{ L}$. Vnitřní sestava tepel.čerpadel vč.boileru TUV je umístěna v 1.NP-tech.místnost č.121.

Stávající tepelná čerpadla jsou vybavena veškerou řídicí a zabezpečovací automatikou pro bezpečný a ekonomický provoz vytápění. Před napuštěním otopného systému se odpustí tlak vzdušného polštáře externě zabudované expanzní nádoby na cca 100 kPa. Otopný systém se napustí studenou vodou na tlak 120 kPa. Podlahové okruhy je nutné vyzkoušet na tlak 0,3 MPa.

Technický popis vytápění

Místnosti v novém 2.NP jsou vytápěny podlahovými umělohmotnými hady.

Hlavní dvoukruhové potrubní rozvodné vedení z měděných izolovaných trubek je instalováno v podlahové mazanině přízemí a ve stoupačkových stěnových drážkách, které se po vyzkoušení systému zabetonují, resp.omítnou. Nový páteřní rozvod ÚT pro podlahové vytápění nového 2.NP bude napojen za čerpadlem č.1.26 na stávající umělohmotné potrubí DN 50.

Měděný potrubní rozvod vedený pod stropem chodby 1.NP bude tepelně izolován v návlekových polyethylénových hadicích, které budou společně se směrovými změnami trasy spolupůsobit jako dilatace.

Otopný systém

Podlahové vytápění

Oproti klasickému radiátorovému vytápění zajišťuje podlahové topení (podlahové vytápění) zvýšení sálavé topné plochy a současně snížení teploty vzduchu. Umožňuje zvýšit vlhkost vzduchu bez následné kondenzace par a vyrovnání teplot stěn. Navíc tak dosáhneme rovnoměrného rozložení teploty v celém prostoru.

Maximální hygiena provozu

Podlahové topení (podlahové vytápění) nevíří vzduch - stěny a topné plochy tedy neznečišťuje unášený prach. Systém tak zajišťuje ve vytápěných místnostech kvalitní mikroklima. Minimální vlhkost stěn brání vzniku plísní a mikroorganismů. Snižuje se tak riziko alergií.

Podlahové topení (podlahové vytápění) se vyplatí:

- šetří až 20% energie
- přináší komfort a tepelnou pohodu; jde o úsporné, nízkoteplotní sálavé vytápění.

Podlahové topení (podlahové vytápění) zabezpečí přiměřený pocit tepla, i když je teplota v místnosti přibližně o 2 °C nižší než při jiných způsobech vytápění. Nejvyšší teplota v místnosti je v úrovni podlahy, uživatel má „nohy v teple“ a nepocituje chlad. Snížením teploty vzduchu o 3-5 °C při zachování tepelné pohody klesnou provozní náklady o 20 – 30%.

- je vhodné i pro aplikaci netradičních zdrojů energie
- je vhodné do všech typů místností bez ohledu na způsob jejich využívání.

Moderní nízkoteplotní vytápěcí systém

Podlahové topení (podlahové vytápění) zaručuje energeticky úsporný provoz. Je zabudované v podlaze a proto nenarušuje architektonické řešení a design interiéru. Patří mezi velkoplošné sálavé topné systémy. Z vytápěné plochy – podlahy – se teplo šíří rovnoměrně do celého prostoru. Teplota vody, která proudí trubkami v podlaze, je nižší než 50 °C, což představuje vysokou provozní úsporu energie.

Úspornost při instalaci i v provozu

Dokonalé sladění jednotlivých komponentů podlahového topení (podlahového vytápění) zaručuje nízké náklady na instalaci. Relativně nízká teplota vody snižuje spotřebu paliva. Systém vyžaduje velmi malý objem topné vody: 0,5 l na 1 m² topné plochy. Optimální tepelnou pohodu navíc se získá s úsporou energie až 10%, protože ve srovnání s tradičními vytápěcími systémy může být teplota v místnostech snižena o 2-3 °C.

Široká škála zdrojů tepla

Podlahové topení (podlahové vytápění) umožňuje použít jakýkoli nízkoenergetický zdroj tepla (tepelné čerpadlo, solární články, kondenzační a nízkoteplotní technologie).

Odolnost, bezúdržbový provoz

Trubky gabolite jsou extrémně odolné proti stárnutí. Po správné instalaci, na temperování podlahy a dokonalém odplynění systému podlahového topení (podlahového vytápění) není po celou dobu provozu třeba žádný další zásah.

Flexibilitnost

Systém podlahového topení (podlahového vytápění) umožňuje přizpůsobit vytápění jednotlivých místností jejich účelu: například kancelář bude vytápěna jinak než byt nebo chodba.

Při pracích na podlahových rozvodech je nutné dbát návodů k montáži, které poskytne dodavatel této, nebo popř. obdobné technologie.

Ovládání provozu vytápění je řízeno samostatným regulačním systémem tepelného čerpadla a navazující směšovací čerpadlové skupiny. Potřebná teplota otopné vody je regulována v závislosti na venkovní teplotě.

Celková dispozice zařízení ústředního vytápění a veškeré montážní podrobnosti jsou zřejmé z této projekční dokumentace.

Vzduchotechnika

1. ÚVOD

V zadávací dokumentaci pro územní a stavební řízení je řešen projekt vzduchotechniky sociálních a hygienických prostor. Podkladem pro zpracování projektu byly stavební výkresy v měřítku 1:100, požadavky jednotlivých specialistů a školská vyhláška V410-2005.

Administrativní objekt se řídí bezpečnostními a hygienickými předpisy v zařízeních pro uvažovaný provoz. Dokumentace stavby řeší návrh vzduchotechniky, v souladu s příslušnými předpisy a normami pro zamýšlený provoz v těchto místnostech. Podkladem pro zpracování PD byly stavební výkresy projektu a požadavky uživatele. Při vypracování této projektové dokumentace bylo použito těchto norem:

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- Zákon č.20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu v pozdějším znění zákona č.258/2000 Sb. o ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č.68/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.107/2001 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných.
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“

2. TECHNICKÝ POPIS

Zař.č.1 Větrání hygienických a sociálních místností [O]

Ing.Josef Hejč

07/2016

Strana 3

Projekce vytápění, chlazení a klimatizace

Tel.724925292, 972625373, e-mail:jhejc@sudop-brno.cz

Sociální a hygienické místnosti v 1.NP stávajících prostor, které se částečně dostavují, jsou větrány podtlakově podstropním ventilátorem napojeným na nové podstropní odtahové potrubí Ø160mm průchodem přes fasádu do venkovního prostoru. V místnosti č.121 je pod stropem instalován nový radiální nástěnný odtahový ventilátor, který se svým vývodem napojí na nové podstropní odtahové potrubí Ø160mm.

V novém 2.NP je sociální a hygienické zařízení odvětráno nuceně nástěnným odtahovým ventilátorem s vývodem do fasády.

Zařízení je podtlakové s přívodem náhradního vzduchu z okolních prostor přes dvěře s dveřními mřížkami.

Zař.č.2 Větrání místnosti technologie chlazení [O]

Odvod přebytečného tepla dle sdělení zpracovatele technologie chlazení ve výši max.10kW je zprostředkováno odtahovým nástěnným ventilátorem o vzduch.výkonu $V=3472 \text{ m}^3/\text{h}$ ovládaným prostorovým čidlem při součinnosti přívodu čerstvého vzduchu protidešť.žaluzií vel.630x630mm a těsnou regulační klapkou se servopohonem.

Brno, červenec 2016

Vypracoval: Ing.Josef Hejč