



Lednická 1533
Kyje, 198 00 Praha 9
e-mail: info@iq5elements.cz
Mob: +420 721 027 892
web: www.IQ5Elements.cz

Vypracoval: Ing. Jakub Dvořák, Ing. Daniel Kushpil
Kontroloval: Ing. Jan Vostoupal
Zodpovědný projektant: Ing. Jan Vostoupal
ČKAIT 0007612 autorizovaný inženýr techniky prostředí staveb

Číslo zakázky: 0217ZA00060
Stupeň dokumentace: DPS
Měřítko: -
Formát: A4
Datum: 01/2019

Název akce: SKLENĚNÝ PALÁC, NÁMĚSTÍ SVOBODY

Místo stavby: kat. úz. Bubeneč (730106), parc. č. 1039, Praha

Investor: Městská část Praha 6, Československé armády 23, 160 52 Praha 6

Profese: D.1.4.a ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ

Číslo paré: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Název výkresu: Technická zpráva

Číslo výkresu: 01

A. ÚVOD

Zpráva řeší vytápění části řešeného objektu

B. ÚVODNÍ ÚDAJE

a) Identifikační údaje stavby

Stavba: Skleněný palác

Místo stavby: č.p. 728/1, parc. č. 1039, katastrální území Bubeneč [730106]

Datum zpracování: 08/2017

Stupeň dokumentace: DSP

C. PROBLEMATIKA

a) Obecně

- V řešeném objektu je problém s poddimenzovaným otopným systémem v řešených místnostech. Se současným systémem vytápění vychází v interiéru při venkovních návrhových podmínkách vnitřní pobytová teplota cca 5 – 6 °C.
- Místnosti mají velké tepelné ztráty kvůli jednoduchému zasklení s kovovými rámy, které tvoří téměř celou fasádu

b) Stávající stav

- V současnosti je teplo sdíleno do prostoru fancoily umístěné v podhledu. Ty mají značně poddimenzovaný výkon, a navíc nezajistí dostatečné proudění vzduchu v místě prosklené fasády. Možným a asi nejvhodnějším opatřením je výměna zasklení a návrh konvektorů v blízkosti zasklení. Umístění konvektorů by muselo být v místě stávajícího parapetu s mramorovým obložením. Z dostupného průzkumu (bez hloubkových sond) je předpoklad uložení ŽB na příčných trámech – kolmými se zasklením. ŽB podpírající mramorové obložení tudíž je s podélnou výztuží – rovnoběžnou se zasklením. Příčné ŽB trámy jsou viditelné z podzemního podlaží, kde je úzký kanál. V tomto kanálu je viditelný i dřevěný záklop, za nímž se nachází větrací mřížky vedoucí do exteriéru. Tyto mřížky jsou v některých místech zabetonované a někde z poloviny neprůchozí. Řez tímto místem je patrný na přiloženém výkrese.

D. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

a) Klimatické podmínky

- Dle ČSN EN 12831 – Výpočet tepelných ztrát při ústředním vytápění leží objekt v oblasti s následujícími parametry (normální krajina, nechráněná budova v krajině, osaměle stojící):

Základní údaje:

- Venkovní výpočtová teplota: $t_e = -12\text{ °C}$

Vnitřní výpočtové údaje

- Místnosti s pobytem lidí 20 °C
- Chodby 15 °C
- Sklepy 5 °C

b) Tepelné ztráty

- Tepelné ztráty byly spočteny dle ČSN EN 12831 pro dané klimatické hodnoty.
- Za těchto předpokladů je při dodržení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí domu dle podkladů tepelná ztráta místností:

Místnost	Číslo místnosti	Tepelná ztráta prostupem a větráním [W]	Výkon fancoilů [W]	Potřebný tepelný výkon [W]
Vstupní hala	1.01	22 662	10 000	12 662
Obřadní síň	1.02	28 160	13 500	14 660
Zázemí personálu	1.03	6 106	2 000	4 106

c) Opatření

- Opatření bude uvažovat s možnou výměnou jednoduchého zasklení za dvojité. Hodnota součinitele prostupu tepla je uvažována $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Z důvodu zabránění kondenzace vlhkosti na zasklení je navrženo dodatečné osazení konvektorů o malém výkonu podél celé délky zasklení.
 - Pro osazení konvektorů je nutné do stávajícího mramorového obkladu vyřezat otvory dostatečně velké pro konvektory viz výkres v příloze. Tyto otvory budou vyřezány mezi železobetonovými trámy kolmými k zasklení, které nesou parapet. Pro zajištění nosnosti jsou navrženy ocelové I profily vsazené mezi žebra. Nutnost osazení profilů bude posouzena při samotné realizaci dle skutečného stavu konstrukce.
 - Konvektory jsou navrženy o šířce 114 mm (šířka spodní hrany). **Šířka konvektorů má rozhodující vliv na proveditelnost návrhu - při výběru dodavatele je nutné klást zvýšený důraz na tento parametr a nepřekročit navrženou šířku!**
 - Při osazování konvektorů je třeba postupovat dle pokynů výrobce.
 - Konvektory budou osazeny na výškově nastavitelných nosných nohách kotvených na stěnu v úrovni 1.PP (viz detail ve výkresové dokumentaci). Kotvení bude provedeno přes pryžovou podložku pomocí antivibračních hmoždinek pro snížení přenosu vibrací do stavební konstrukce.
 - Aby v místě instalace konvektorů nedošlo k propojení požárních úseků 1.PP a 1.NP, je třeba konvektory ze strany 1.PP celoplošně oplástit požárně izolačními sádrovláknitými deskami. Prostor mezi konvektorem a sádrovláknitými deskami bude vyplněn požárně izolační pěnou.

- Mřížky budou instalovány podél celého zasklení z estetických důvodů i v místech mezi konvektory, kde bude odstraněna pouze mramorová deska, bez zásahu do nosné konstrukce podlahy – v těchto místech bude mřížka položena na nerezové L profily kotvené do podlahové desky (viz detail B-B' ve výkresové dokumentaci). V prostoru nad konvektory bude mřížka uloženo přímo na profily integrované do konstrukce konvektoru. Navržená mřížka je rolovací v nerezovém provedení.
- Pod mřížku v místě mezi konvektory projektant doporučuje dát tepelnou izolaci, aby byl snížen prostup tepla. Tepelná izolace by měla mít ideálně tmavou barvu, nebo by měla být během stavby zabarvena z estetických důvodů.
- Způsob uložení konvektorů, veškeré detaily, konkrétní kotvící prvky a montážní postupy musí být před provedením prací konzultovány se zhotovitelem stavby, který posoudí proveditelnost a v případě nutnosti provede výrobní/dílenskou dokumentaci s vyšší úrovní detailu.

- Výsledné výkony konvektorů:

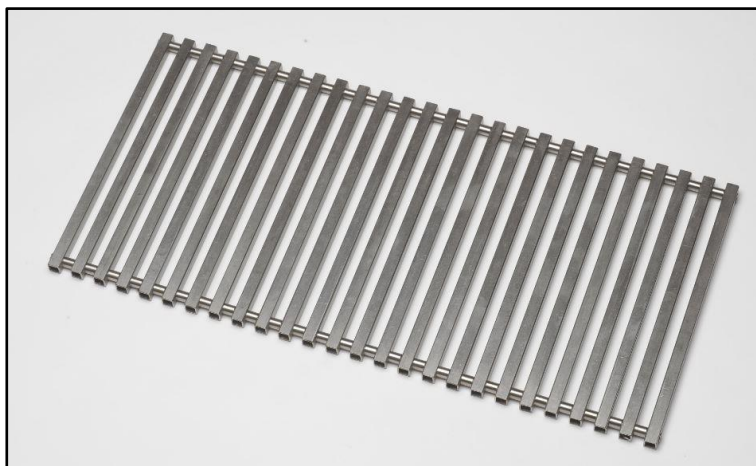
Místnost	Potřebný tepelný výkon [W]	Tepelný výkon konvektorů [W]
Vstupní hala	-187	3 813
Obřadní síň	-749	3 753
Zázemí personálu	254	714
CELKEM		8280

Celkově dochází k navýšení topného výkonu o 8,3 kW.

d) Napojení na stávající otopnou soustavu

- Nové rozvody budou napojeny na stávající rozdělovač v místnosti s rozdělovačem v podzemní podlaží. Jelikož na samotném rozdělovači není místo pro novou větev, tak nová větev bude vytvořena na bypassu. Bypass se prodlouží, posune se vyvažovací ventil a navaří se nové ocelové potrubí DN25 jakožto nová větev. Na tu se přidělají uzávěry a následně se redukují na DN20 a přes přechodky rozvody přejdou na měděné potrubí, které vedou až ke konvektorům. Celé zapojení je patrné z výkresové dokumentace. Pro vedení přípojek ke konvektorům je nutné vybourat kapsy do ŽB stěny (viz výkresová dokumentace).

e) Dodatečné informace



e.1) Topné médium

- Teplotní spád byl uvažován 80/60°C. Jako médium bude použita teplá voda.

e.2) Potrubí

- Základní potrubní rozvody jsou navrženy z měděných trubek hladkých dle ČSN 42 5710 a ČSN 42 5715.
- Ležaté rozvody jsou vedeny v suterénu pod konvektory, kde je průchozí kanál, připojení otopných těles na ležaté vedení bude přes bok konvektoru a svedení dolů. Centrální rozvod vytápění pak bude tažen pod stropem přes sklepní kóje až na domovní chodbu, kde podél ostatních stávajících rozvodů povede až do technické místnosti. Při prostupu požárně dělícími konstrukcemi je nutné prostupy požárně utěsnit protipožárními ucpávkami o stejné požární odolnosti jako má požárně dělící konstrukce.

e.3) Izolace potrubí

- Trubice dutého profilu z pěnového polyetyleny v základním provedení, s podélným nářezem pro další dělení. Jedná se o izolaci Mirelon pro potrubí vedené v podlaze. Volně vedené potrubí bude rovněž izolované.

e.4) Regulace

- Konvektory budou regulovány třemi prostorovými termostaty umístěnými v řešených prostorech dle výkresové dokumentace. Tyto termostaty pouze spínají ventilátory na konvektorech.. Elektrické zapojení je patrné z výkresové dokumentace.
- Oběhové čerpadlo na nové větvi bude napojeno na stávající regulaci vytápění řešených prostor a spínáno dle požadavku této regulace. Předpokládána ekvitermní regulace – nutno ověřit.
- Napojení bude na stávající rozvaděč v technické místnosti.

e.5) Měření tepla

- Měření spotřeby tepla na nově vytvořené větvi bude zajištěno pomocí ultrazvukového měřiče tepla instalovaného na nové větvi u rozdělovače – patrné z výkresové dokumentace

e.6) Ostatní

- Potrubí bude před montáží pečlivě vyčištěno a po montáži propláchnuto vodou. Závitové armatury doporučuji osadit v potrubí s rozebíratelnými spoji. Potrubí bude na nejvyšším místě odvzdušněno a na nejnižším místě opatřeno vypouštěním.

f) Řešení prostupů z hlediska požární ochrany

- V ČSN 73 0810, čl. 6.2.2 je uvedeno:

6.2 Těsnění prostupů kabelů a potrubí

6.2.2 U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet) jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

- a) požární odolnosti EI,
 - aa) kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU),
 - ab) potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC),
 - ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC),
 - ad) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg·m⁻¹ (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),
- b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do shromažďovacího prostoru většího než 2 SP podle ČSN 73 0831, nebo do zdravotnického zařízení LZ 2 podle ČSN 73 0835, nebo která se nacházejí v objektech s více než 20 nadzemními podlažími, musí být utěsněno manžetami i v případech, kde mají větší světlou průřezovou plochu než je polovina hodnot uvedených v bodech a), b) (např. potrubí podle ab) o větším průřezu než 7 500 mm²).

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí podle bodů a), b), která prostupují požárně dělicími konstrukcemi do chráněných únikových cest, musí být tato potrubí utěsněna manžetami.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodů a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

POZNÁMKA Jestliže se jedná o prostupy podle tohoto článku, musí být kromě tohoto zaplnění konstrukce až k vnějšímu povrchu potrubí (podle 6.2.1) provedeno i utěsnění manžetou vyhovující 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008; tím se zajistí, že ani vnitřním otvorem potrubí či jeho hořlavou hmotou nedojde k šíření požáru. Kromě toho může toto těsnění manžetou zajistit i lepší těsnost styku mezi vnějším povrchem potrubí a požárně dělicí konstrukcí. Prostupy realizované podle 6.2.2 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi.

Potrubí, která mají menší světlé průřezové plochy než stanoví 6.2.2, nebo mají třídu reakce na oheň A1, A2, se nemusí klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, avšak musí být upraveny podle 6.2.1.

Při hodnocení hmotnosti s limitem 1,0 kg·m⁻¹ podle bodu ad) se započítávají jen látky (izolace), které mohou hořet.

- Podle výše uvedeného, není pro prostupy potrubí menšího průřezu než 2000 mm² nutná protipožární úprava.
- Utěsněním prostupu kolem potrubí ohnivzdornou pěnou dojde ke zlepšení stávajícího stavu.

g) Požadavky na ostatní profese

Elektro:

- napojení oběhového čerpadla, konvektorů a prostorových termostatů
- uzemnění kovových prvků

Stavba:

- provést prostupy zdmi a stropy, včetně následného začištění
- Posouzení vlivu na statiku v místech průřezů do podlahy pro osazení konvektorů
- Posouzení proveditelnosti detailů a návrh vhodných montážních postupů
- Koordinace profesí na stavbě

h) Ostatní

- výměna obložení parapetů realizovat bude-li nutné z důvodu poškození při řezání (případné nové obložení musí být schváleno památkáři)
- tesařské konstrukce a izolace akustické jsou na ochranu obkladů parapetů, interiérových prostor

V Praze, 08/2017

Bc. Jakub Dvořák

Korekce:

V Praze, 12/2018

Ing. Daniel Kushpil