

| | | | |
|---|-----------------------|---|---------------|
| NAVRHOVAL | Ing. Martin Jíra | <div>MILŠTEJNS.r.o.</div> <div>Sídlo: Na Malém klínu 1787/24, 182 00 Praha 8 - Libeň Provozovna: Dlouhá 1/12, 400 01 Ústí nad Labem</div> | |
| SCHVÁLIL | Ing. Martina Kreslová | | |
| INVESTOR: | | | |
| Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem | | | |
| AKCE: | | | |
| Stavební úpravy objektu č.p. 1800/27, ul. Na Nivách | | | |
| OBJEKT: | | DATUM | 05/2022 |
| SO 01 Stavební úpravy objektu | | Č. ZAKÁZKY | 05-2020 |
| | | STUPEŇ PD | DPS |
| | | FORMÁT VÝKR. | |
| SOUBOR: | | | |
| D.1.01.4.b Vytápění | | | |
| NÁZEV VÝKRESU: | | MĚŘÍTKO: | Č. PŘÍLOHY: |
| Technická zpráva | | | D.1.01.4.b-01 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA – VYTÁPĚNÍ

Identifikační údaje stavby:

Stavba: **Stavební úpravy objektu č. p. 1800/27, ul. Na Nivách**

Místo stavby: Na Nivách č. p. 1800/27, 400 01 Ústí nad Labem
p. p. č. 301, 302 k. ú. Ústí nad Labem

Stavebník: **Statutární město Ústí nad Labem**
Velká Hradební 2336/27
401 00 Ústí nad labem

Generální projektant: **MILŠTEJN s.r.o.**
Na Malém klínu 1787/24
182 00 Praha 8 – Libeň

Projektant části ZTI: **Ing. Martin Jíra**
V Aleji 541
403 17 Chabařovice
Tel.: 724 622 342

Autorizovala: **Ing. Martina Kreslová ČKAIT 0011950**
Kraslická 346/20
106 00 Praha 16 - Radotín

Stupeň dokumentace: pro provedení stavby

Projekt řeší ústřední vytápění rekonstruované policejní stanice. Vytápění bude nepřerušované s nočním poklesem teploty o 3°C. Zdroj tepla bude stávající výměníková stanice v 1.PP. Ohřev TV bude zajištěn deskovým výměníkem, který bude osazen v 1.PP ve stávající výměníkové stanici.

1. Podklady

Pro vypracování projektu sloužily tyto podklady:

- Určení klimatických podmínek lokality
- Orientace budovy, umístění v zástavbě
- Dispoziční řešení objektu
- Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí budovy

2. Použité normy a předpisy

Pro zhotovení této dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb..
- Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 38 3360 „Tepelné sítě. Strojní část a stavební část - projektování“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- ČSN EN 378-3 „Instalační místo a ochrana osob“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

3. Klimatické podmínky

Objekt se nachází v klimatické oblasti s vnější výpočtovou teplotou -13 °C. Jedná se o samostatně stojící budovu. Vnitřní teploty v budově byly určeny podle ČSN EN 12831. Rozsah vnitřních teplot se pohybuje od 15°C do 24°C. Tepelně technické vlastnosti obvodového pláště (stěny, střecha, okna atd.) jsou v souladu s požadavky ČSN 73 0540.

4. Bilance

| | | |
|------------------------------------|---------------|-----------|
| Tepelná ztráta | | 45,52 kW |
| Příprava teplé užitkové vody | | 39 kW |
| <hr/> | | |
| Roční spotřeba tepla pro vytápění | 106,7 MWh tj. | 816.5 GJ |
| Roční spotřeba tepla pro ohřev TUV | 12,40 MWh tj. | 488.9 GJ |
| Celková roční spotřeba tepla | 119,1 MWh tj. | 1305.5 GJ |

5. Zdroj tepla

Primárním zdrojem tepla je stávající výměníková stanice v prostoru 1.PP. Vlastníkem výměníkové stanice je správce centrálního zásobování teplem. Jakékoliv změny ve výměníkové stanici budou konzultovány se správcem.

6. Otopná soustava

Soustava je řešena s nuceným oběhem topné vody. Nová topná soustava bude napojena na stávající výměníkovou stanici s novým oběhovým čerpadlem GRUNDFOS MAGMA3 50-60F (tento typ byl požadavkem dodavatele tepla). Čerpadlo bude analyzovat požadavky otopné soustavy a bude reagovat na její změny přizpůsobením svého výkonu. Na každou změnu podmínek bude čerpadlo reagovat změnou svého provozního bodu. Čerpadlo umožní nastavení maximálního limitu průtoku. Čerpadlo kontinuálně bude monitorovat průtočné množství kapaliny a zajistí, aby za stabilních provozních podmínek nebyl překročen požadovaný průtok. Přispívá to k vyváženosti celé soustavy a redukuje potřebu použití vyvažovacích ventilů. Otopná soustava je řešena pomocí otopných deskových těles.

Otopná soustava bude sloužit pro otopná tělesa s teplotním spádem 70/55°C. Na teplotní spád 70/55°C jsou navrženy všechny otopná tělesa. V případě, že bude teplotní spád menší tak musejí být otopná tělesa upravena.

Rozvody k tělesům budou vedeny v podlaze. K jednotlivým tělesům bude vystoupáno stěnou, těleso bude napojeno ze stěny.

7. Otopné plochy

Otopné plochy budou tvořeny panelovými radiátory KORADO RADIK VENTIL KOMPAKT (ref. Výrobek). Tělesa RADIK VENTIL KOMPAK T(ref. Výrobek) jsou ocelová desková otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu kolem jejich přestupní plochy. Tělesa budou zavěšena na typových konzolách s držáky, které jsou součástí dodávky. Otopná tělesa budou vybavena termostatickým ventilem a připojena pomocí šroubení např. Heimeier Vekolux (ref. Výrobek). Všechna otopná tělesa jsou vybavena odvzdušňovací zátkou. Otopná tělesa v provedení Ventil Kompakt jsou vybavena dvěma zaslepovacími zátkami. Všechny vývody u deskových otopných těles Radik (ref. Výrobek) mají stejný průměr s vnitřním závitem DN15. Na tělesech budou osazeny termostatické hlavice např. Heimeier K (ref. Výrobek). Parametry topného média pro radiátory jsou 60/40°C. Topná voda je ekvitermně předregulována v kotelně. Všechna tělesa jsou

opatřena radiátorovými ventily s termostatickými hlavicemi na přívodu a regulačně uzavírací spojkou na zpátečce.

Každé otopné těleso bude napojeno přes H-ventil např. HEIMEIER (ref. Výrobek) rohový, vnější, dvoutrubkový. Potrubí bude vždy vyvedeno ze stěny tak aby spodní hrana otopného tělesa byla 150 mm nad čistou podlahou.

V případě změny těles je nutno přepočítat zaregulování celé otopné soustavy.

8. Regulace

Dokumentace neřeší regulaci přívodního média(parovod). Do stávající regulace nebude zasahováno.

Jednotlivá tělesa budou zaregulována pomocí regulačních připojovacích šroubení. Průtok otopnou soustavou bude regulován automaticky elektronicky řízeným čerpadlem GRUNDFOS MAGMA3 50-60F (tento typ byl požadavkem dodavatele tepla).

9. Zabezpečení soustavy

Dokumentace neřeší zabezpečení soustavy. Do stávajícího zabezpečení nebude zasahováno.

Odvzdušnění soustavy je realizováno pomocí automatického odvzdušňovače ve výměníku a pomocí ručních odvzdušňovacích ventilů, které budou na každém otopném tělese.

10. Materiál a izolace rozvodů

Rozvody vytápění budou provedeny z potrubí ze síťovaného polyethylenu s protikyslíkovou bariérou, systém Rautherm S (ref. Výrobek). Spojování probíhá pomocí fitinky a násuvné objímky. Rozvody v prostoru výměníkové stanici v 1.pp budou provedeny z mědi.

Rozvody k otopným tělesům budou tepelně izolovány návlekovou trubicovou izolací o tloušťce dle vyhlášky č.193/2007Sb. Izolace může být použita např. od výrobců Rockwool (ref. Výrobek) apod. Izolovány budou všechny přímé úseky, ale zároveň všechny spoje a armatury. Potrubí podlahových smyček izolována nebudou, jsou určena pro vytápění prostoru.

Tabulka izolací

| DN | Materiál - typ | tl. izolace |
|-----------|----------------|-------------|
| 15 PEX | PUR | 15 mm |
| 20 PEX | PUR | 15 mm |
| 26 PEX | PUR | 20 mm |
| 32 PEX | PUR | 20 mm |
| 40 PEX | PUR | 25 mm |
| 50 PEX | ROCKWOOL | 40 mm |
| Cu 22x1,0 | PUR | 25 mm |
| Cu 64x2,0 | ROCKWOOL | 50 mm |

11. Větrání

Veškeré místností budou větrané přirozeně okny. V případě, že místnost není opatřena okny bylo navrženo větrání nucené). Infiltrací bude zajištěna minimální povinná výměna vzduchu.

12. Topná zkouška

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem).

13. Požadavky na ostatní profese

Stavební část:

- kapsy v žb stěnách pro spodní připojení otopných těles

14. Protipožární opatření

U protipožárních ucpávek bude použit výhradně jeden dodavatel na všechna utěsnění – Hilti (ref. Výrobek) Při realizaci ucpávek bude nátěr přesně vymezen (např. pomocí malířské pásky). Ucpávky budou řádně označeny typovým štítkem s číslem prostupu. Všechny ucpávky budou přístupné pro budoucí revize. Protipožárně budou utěsněny veškeré prostupy skrze protipožární stěny (pro vyloučení pochybností výslovně je uvedeno, že neplatí možnosti uvedené v ČSN 730810 pro stavební dotěsnění prostupů – veškeré prostupy budou utěsněny systémovým řešením).

15. Požadavky na provedení

Drážky budou prováděny pouze systémovým el. Nářadím. Stěny nesmí být zeslabeny oboustranně proti sobě a drážky musejí být následně vyplněny maltou (neprůzvučnost). Všechny prostupy skrz desku budou provedeny vrtáním. Před vyvrtáním hlavního prostupu bude provedena sonda s vrtákem do průměru max. 10 mm. Při vrtání sond a prostupů bude veškeré zařízení a vybavení o patro níže ochráněné proti poškození. Připevňování zařizovacích předmětů a instalací bude provedeno výhradně systémovými kotvicími prvky. Závěsný systém pro ocelová potrubí je uchycen upevňovacím systémem fy Hilti (ref. Výrobek) ke stěnám nebo stropní konstrukci. Mezi kotevní desku a strop nebo stěnu je vložena podložka z pevné pryže. Další pryžová podložka je vložena mezi kotevní desku a podložkou kotevního šroubu. Tento způsob uchycení potrubí zamezí přenosu hluku z potrubí. Všechny části musí být ochráněny proti korozi pozinkováním. Závěsy musí být akusticky odděleny od stavebních konstrukcí. Akustická izolace EPDM guma. Všechny části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce dle stávajícího standardu použitého na objektu.

16. Závěr

Projektová dokumentace je určena pro provedení stavby, neobsahuje podrobnosti na úrovni dílenských výkresů. Dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. (Např. součástí potrubí jsou nejen kolena, oblouky, redukce, uložení, šroubení, prostupové manžety ale i podpěry, konzoly a závěsy a veškeré ocelové konstrukce potřebné k uložení potrubí. Závitové armatury jsou myšleny včetně potřebných připojovacích šroubení, konopí, fermeže). Při prostupu požárně dělícími konstrukcemi budou prostupy potrubí v požárně odolném provedení (protipožární tmel, manžety....). Součástí všech zařízení musí být i nutné doplňkové ocelové konstrukce pro uložení a upevnění tohoto zařízení pokud nebude zařízení uloženo na společných závěsech pro více profesí. Součástí dodávky jsou nejen vlastní podpěry a závěsy, ale i ochranné trubky pro prostupy potrubí stavebními konstrukcemi. Součástí dodávky je i propláchnutí veškerého potrubí, zaregulování soustavy a všechny potřebné zkoušky a zaškolení obsluhy, včetně předání výkresů skutečného provedení, provozních pokynů a návodů k obsluze a údržbě. Zařízení musí být na tlak minimálně PN 6 (potrubí PN 40). Max. teplota v soustavě pro návrh zařízení je 85°C. Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice. Zařízení musí být od renomovaných výrobců a musí mít v místě instalace dostupný servis. Veškeré práce budou provedeny úhledně, řádně a kvalitně řemeslným způsobem. Potrubí musí být na stavbě skladováno nad zemí, pod krytem. Potrubí zkorodované nad běžnou mez nesmí být použito. Před montáží bude každá trubka zkontrolována, zda uvnitř nejsou cizí tělesa nebo nečistoty. Potrubní spoje budou svařované zkušenými svářeči. Rozebíratelné spoje budou pouze u armatur a u napojení jednotlivých zařízení. Všechny části potrubí musí být dobře a snadno odvzdušnitelné. Všechny závitové armatury (kromě koncových odvzdušňovacích nebo vypouštěcích kohoutů) budou montovány se šroubením příslušné dimenze, aby byla umožněna demontáž, oprava po případě výměna armatury bez nutnosti svařování.

V Praze 05/2022

Ing. Martin Jíra