
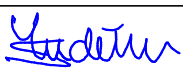


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
 LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
 IDS: kjee9md
 e-mail: moravia@moravia.cz
<http://www.moravia.cz>

OBJEDNATEL	 Správa železnic, státní organizace v zastoupení: Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PAVEL ŠUDŘICH 	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
ING. PAVEL ŠUDŘICH 	JAROMÍR SKÝPALA	ING. MICHAL PODEŠVA	
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: ČESKÝ TĚŠÍN	OBEC: ČESKÝ TĚŠÍN	
Přemístění technologie z provozní budovy v ŽST Český Těšín SO 19-15-02.3 ŽST. Český Těšín, stavební úpravy VB - vytápění		ZAK. ČÍSLO MCO	23-023-234-DP
		ÚČEL	DSP + PDPS
		DATUM	08/2023
		FORMÁT	
		MĚŘÍTKO	
Technická zpráva		ČÁST	POŘ.Č.
		D.2.2.1	01

1. ÚVOD

Projekt ústředního vytápění řeší návrh nového zdroje tepla (Tepelná čerpadla vzduch/voda), vyvolanou prodejem objektu, ve které se nachází stávající kotelna a vytápí i námi řešený objekt.

Nové řešení zahrnuje návrh dvou tepelných čerpadel vzduch/voda (Chiller) o jmenovitých výkonech 2x 62 kW, celkový výkon bude 124 kW. Současně bude navržen nový záložní zdroj dva elektrokotle o jmenovitých výkonech 2x 30kW, celkový výkon bude 60kW, připojovacích potrubí a armatur, zabezpečovací zařízení.

Ústřední vytápění stávající budovy je řešeno jako teplovodní s nuceným oběhem. Nucený oběh otopné vody v okruhu vytápění zajišťuje nové elektronické oběhové čerpadlo s regulací, které umožňuje uzavření otopného okruhu, kontrolu teplot.

Podklad pro zpracování projektu ústředního vytápění

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly:

- informace a zadání investora
- zaměření stávajícího stavu
- fotodokumentace
- vyhlášky, normy a předpisy související s předmětem projektu

Projekt je vypracován v rozsahu pro realizaci stavby.

2. DEMONTÁŽE

Veškeré stávající technologie zůstanou stávající a bude nově zaslepen teplovod v 1.PP námi řešeného objektu.

3. ENERGETICKÁ ČÁST

Popis prostředí

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

Místo stavby	k.ú. Český Těšín
Oblast	Frýdek-Místek
Nadmořská výška	300 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota	$t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v otopném období	$t_{es} = 3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$
Délka otopného období	$d = 225\text{ dní}$

Tepelná ztráta

Tepelně technické vlastnosti obvodových stavebních konstrukcí vycházejí ze stavební projektové dokumentace. Hodnoty součinitelů prostupu tepla jednotlivých obvodových

konstrukcí použité pro výpočet a kompletní výpočet tepelných ztrát a potřeby tepla jsou v souladu s ČSN 73 0540-2: 2011.

Navržená otopná soustava, velikost otopných těles a výkon zdroje tepla vycházejí z navržených tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí ve stavební části a je nutné je tedy dodržet s ohledem na dimenzování otopné soustavy.

Celková tepelná ztráta vytápěných prostorů objektů byla stanovena dle ČSN EN 12831.

Tepelná energie:

Vytápění	124,0 kW
Celkem	124,0 kW

Přípojná hodnota teplovodního zdroje tepla

Tepelné ztráty: 124,0 kW

$$Q_{pr} = 0,7 \cdot Q_{VTP} = 0,7 \cdot 124 = \underline{\underline{86,8 \text{ kW}}}$$

Dle ČSN 060310 je potřeba při výpadku jedné kotlové jednotky zajistit alespoň 60% z maximální potřeby tepla.

Celková potřeba tepla = 86,8 kW 60% = 52,0 kW = **Vyhovující**

Potřeba tepla na vytápění a přípravu teplé vody

Potřeba tepla na vytápění: 243 100 kWh/rok

Celková potřeba tepla: 243 100 kWh/rok

4. ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla pro vytápění objektu jsou navrženy dvě tepelná čerpadla vzduch/voda (Chiller) o výkonu 2x 62 kW, s teplotou na přívodu do 54 °C. Instalované tepelné čerpadla nebudou obsahovat tónovou složku. Venkovní jednotky budou zapojeny do kaskády. Zdroj tepla bude tedy disponovat automatickým modulačním rozsahem 62 – 124,0 kW. Venkovní jednotky budou osazeny vedle řešeného objektu. Tepelná čerpadla nemají vnitřní jednotky. V rámci záložního zdroje budou instalovány dva elektrokotle o výkonu 2x 30kW s modulací výkonu 5 – 30kW. Kotle budou osazeny v prostoru 1.PP m.č. 004. V rámci nového zdroje tepla v místnosti č. 004 v 1.PP budou také instalovány dvě akumulární nádoby o objemu 2x 750l.

Oběh otopné vody v okruzích venkovních jednotek bude zajišťovat oběhové čerpadlo. Voda pro doplňování otopné soustavy, která se používá z vodovodního rozvodu, bude upravována na parametry dle výrobce kotle. Dopouštění vody do topného systému bude pomoci automatického doplňovacího ventilu.

Zabezpečovací zařízení

Pro zachycení zvětšeného objemu topné vody v soustavě bude osazena nová membránová expanzní tlaková nádoba o objemu 500 l, PN6. Zabezpečovací zařízení topného zdroje bude provedeno dle ČSN 06 0830.

Odkouření

Neřeší se.

Větrání zdroje tepla a kotelny

Intenzita výměny vzduchu 0,5 h⁻¹ bude zajištěna za všech provozních. V místnosti č. 004 se nacházejí dva anglické dvorky, které částečně větrají tento prostor.

5. ROZVOD OTOPNÉ VODY

Stávající otopný systém pro vytápění je teplovodní, dvoutrubkový, s nucenou cirkulací otopné vody. Otopné rozvody objektu zůstanou zachovány.

Nové rozvody v suterénu 1.PP budou provedeny z ocelového potrubí. Kompenzace přirozená v ohybech tras, na nejnižších místech jsou osazeny plnicí a vypouštěcí kohouty a na nejvyšších místech jsou osazeny automatické odvzdušňovací ventily.

Venkovní rozvod u jednotek TČ bude proveden z ocelového potrubí, část trasy bude vedena pomocí plastového předizolovaného potrubí v zemi (Propojení zdrojů tepla a stávajícího objektu).

Potrubí bude upevněno pomocí objímek a skupinových závěsů pro uchycení ocelového potrubí, které budou uchyceny do stropu místností nebo nosných svislých konstrukcí. Bude použitý univerzální upevňovací stavebnicový systém.

Nový rozvod topné vody se napojí na stávající rozvody v m.č. 004 1.PP.

6. OTOPNÁ TĚLESA

Pro vytápění zůstanou zachovány stávající otopná tělesa.

7. ARMATURY

Armatury jsou použity závitové a přírubové v provedení PN 6, popř. PN 10.

K měření spotřeby tepla bude instalován nový hlavní měřič tepla s dálkovým odečtem.

8. IZOLACE A NÁTĚRY

Nové rozvody otopné vody pod izolací budou opatřeny základním nátěrem.

Nové potrubí otopné vody bude izolováno tepelnou izolací pro trubní rozvody z minerální vlny s povrchovým kaširováním a polepem hliníkovou folií s přelepením spojů hliníkovou lepicí páskou.

Tloušťka tepelné izolace bude realizována s ohledem na požadavky vyhlášky číslo 193/2007 Sb., dle potřeby bude tloušťka izolace optimalizována ekonomickým výpočtem. Uzavírací armatury budou taktéž opatřeny tepelnou izolací.

Venkovní rozvody topné vody u jednotek TČ budou pod izolaci opatřeny elektrickým odporovým drátem jako ochrana proti zamrznutí.

9. SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Měření a regulace:

- Dodávka technologie

Stavební úpravy:

- Příprava prostupů pro potrubí

- Zapravení prostupů po demontáži a osazení potrubí
- Stavební, výpomocné práce

Provozní rozvod silnoprůdu:

- 2x 400V/50Hz, P= 2x 21,5W (2x Tepelné čerpadlo)
- 2x 400V/50Hz, P= 2x 30W (2x Elektrokotel)
- 2x Oběhové čerpadlo 230V/50Hz
- 1x 230V/50Hz, Napájení měřiče tepla
- Provedení ochranného pospojování

Zdravotně technické instalace:

- V prostoru m.č. 004 v 1.PP bude příprava pitné vody pro napojení sloužící k napouštění topného systému.
- Napojení kanalizace (Sběrná nádrž) sloužící pro napojení pojistných ventilů

10. POŽADAVKY NA MONTÁŽ

- Veškeré potrubí bude opatřeno tepelnou izolací dle bodu č. 7.
- Na potrubí nesmí být vneseny žádné dodatečné síly či napětí. At' jinými objekty nebo samotnou montáží.
- Všechna ocelová potrubí budou řádně uzemněna.
- Pro montáž potrubí platí v plném rozsahu montážní předpisy výrobce, hlavně co se týká kompenzace, uchycení a spojování.
- Veškeré montážní práce proběhnou za dodržení všech bezpečnostních, hygienických a požárních předpisů.
- Po skončení montážních prací bude potrubí propláchnuto a bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Poté bude provedeno řádné nastavení přednastavení všech termostatických a regulačních ventilů dle projektové dokumentace.
- Po provedení těchto úkonů bude provedena dilatační a topná zkouška dle ČSN 06 0310. Po provedení všech zkoušek musí být systém rozvodu znovu zprovozněn.
- Po zprovoznění otopné soustavy je nutno provést topnou zkoušku a zkontrolovat prohřívání jednotlivých otopných těles a dosažení požadované výpočtové teploty v jednotlivých místnostech.
- Na základě těchto skutečností pak provést korekci teploty přírodní vody do otopné soustavy.
- O všech zkouškách bude pořízen zápis s podpisy zúčastněných stran.

11. OBSLUHA ZDROJE TEPLA

Tepelná čerpadla budou provozována v plně automatickém režimu, obsluha bude občasná, tj. minimálně jednou za týden bude provádět vizuální kontrolu zařízení zdroje tepla (netěsnosti ucpávek armatur a spojů, volnost přístupových cest). Mimo to bude dle dokumentace dodané se zařízením namátkově kontrolovat funkčnost jednotlivých obvodů MaR. Kontrola funkce pojistných ventilů bude ČSN 06 0830 prováděna min. jedenkrát za měsíc. Všechny poznatky bude obsluha pravidelně zapisovat do provozní knihy.

V případě neobvyklých jevů bude dále obsluha postupovat podle návodů k obsluze a údržbě předaných zhotovitelem a podle provozního řádu.

12. SOUVISEJÍCÍ A CITOVANÉ NORMY, PRÁVNÍ PŘEDPISY

Normy:

ČSN 01 3452 - Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN 73 0540 část: 1 - 4 - Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí
ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 38 3350 – Zásobování teplem, všeobecné zásady
ČSN 03 8370 – Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení.
ČSN 05 0705 – Zaškolení pracovníků a základní kurzy svářečů.
ČSN 07 7401 – Voda a pára pro tepelná zařízení s pracovním tlakem do 0,8 MPa.
ČSN 13 0010 – Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.
ČSN 42 5715 – Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry.
ČSN 13 0021 – Potrubí – Technická pravidla.
ČSN 38 3360 – Tepelné sítě, Strojní a stavební část - projektování
ČSN 38 3365 – Tepelné sítě – provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu.

Právní předpisy:

Vyhláška 193/2007 Sb. – kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při provozu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 194/2007 Sb. – kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov regulací.
Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon 406/2000 Sb. – O hospodaření s energií, včetně prováděcích předpisů
Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
Nařízení vlády 361/ 2007 sb., kterým se stanoví podmínky a ochrany zdraví při práci
Vyhláška ČÚBP č.48/1982Sb.“základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“
A další všeobecně platné předpisy, normy a směrnice v rozsahu této dokumentace.

13. ZÁVĚR

Při zpracování dokumentace byly respektovány příslušné ČSN, vyhlášky a další související předpisy a nařízení. Projektová dokumentace byla zpracována jednostupňově, jak pro stavební povolení, tak pro provedení stavby.

Technická zpráva je nedílnou součástí výkresové dokumentace!