

Investor akce :		
Statutární město Brno, Městská část Brno-Chrlice, Chrlické náměstí 1/4, Brno		
Název akce :		
Nástavba ZŠ a MŠ Brno Chrlice		
Generální projektant :		
HB Projekt Plus, s.r.o. IČ: 292 35 421 Jaroslava Foglara 5, 63900 Brno tel : +420 777 165 408, e-mail : rbilek@volny.cz		 HB PROJEKT PLUS s.r.o.
Projektant profesní částí dokumentace :		
Ing. Petr Machynka tel : +420 739 010 043, e-mail : pmachynka@email.cz		
Měřítko :	Specializace profese : VYTÁPĚNÍ	
Vypracoval - podpis : Ing. Petr MACHYNKA	Kontroloval - podpis : Ing. R. Bilek	
Stupeň dokumentace : DPS	Datum zpracování : červen 2022	
Název přílohy :		
TECHNICKÁ ZPRÁVA VYTÁPĚNÍ		
Číslo akce : 2018 - 10	Číslo přílohy : D.1.4.c_001	Revize : 01

Technická zpráva – vytápění

1. Identifikační údaje

Název stavby :	Nástavby ZŠ a MŠ Brno, Chrlice
Místo stavby :	Jana Broskvy 388/3 , 643 00 Brno - Chrlice
Kraj :	Jihomoravský
Katastr :	Chrlice [654132] p. č. 1075
Stupeň PD :	Dokumentace pro provedení stavby
Stavebník :	Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1 Brno - město, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Machynka

2. Seznam dokumentace

D1.4.c_001 TZ Vytápění
D1.4.c_002 Půdorys vytápění nástavby - I.stupeň-sever
D1.4.c_003 Půdorys vytápění nástavby - I.stupeň-jih
D1.4.c_004 Výkaz výměr - I.stupeň-jih

3. Obecné

Předmětem dokumentace pro provedení stavby v profesi vytápění je návrh zařízení pro zajištění tepelné energie pro ústřední vytápění pro nástavby budovy ZŠ a MŠ na ulici Jana Broskvy v Brně Chrlicích. Jedná se o nástavbu pro I. stupeň ZŠ. Výchozími podklady pro zpracování této dokumentace byl zejména stavebně architektonický návrh objektu.

- Nařízení vlády č.178, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 502 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 91/1993Sb
- Vyhláška 156/2001Sb
- Vyhláška 193/2007Sb
- Vyhláška 194/2007Sb

- Vyhláška 18/1979Sb
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení“
- ČSN 690012, 690010 „Tlakové nádoby“
- ČSN 73 0440 „Tepelná ochrana budov“ část 1 – 4
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí objektu

- střední venkovní teplota v topném období : 4,0 °C
- počet dnů v topném období $\theta_{np,e}=13^{\circ}\text{C}$: 219
- nejnižší venkovní teplota v top.období : -15°C
- otopný systém teplovodní : 70/50 °C

Tepelné bilance

Bilance ÚT	Instalovaný výkon kW	Současnost	Výkon v kW
Nástavba I. stupeň	23,9	0,7	16,7
Celkem bilance UT	23,9		16,7

Bilance elektro

Příkon elektřiny	Instalovaný příkon kW	Současnost	Soudový výkon kW	Napětí
Oběhové čerpadla	0,4	1,0	0,4	230 V
Celkem bilance elektro	0,8		0,8	

Potřeba tepla pro vytápění pro nástavby 1. Stupně ZŠ

měsíc	počet dnů	t _{es}	E _v	E _v	E _v	B _v		
		°C	kWh	GJ	%	m³	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	10	13,8	712	2,6	1,5	78,7	782,9	2,8
10	31	8,9	4 290	15,4	9,0	474,0	4 713,8	17,0
11	30	3,5	6 371	22,9	13,4	704,0	7 000,7	25,2
12	31	-0,2	8 154	29,4	17,1	901,1	8 960,8	32,3
1	31	-2,2	9 004	32,4	18,9	995,0	9 894,3	35,6
2	28	-0,4	7 442	26,8	15,6	822,4	8 178,0	29,4
3	31	3,6	6 540	23,5	13,7	722,7	7 187,3	25,9
4	30	9,1	4 069	14,6	8,6	449,6	4 471,4	16,1
5	13	13,4	997	3,6	2,1	110,2	1 096,0	3,9
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	235		47 579	171,3	100,0	5 257,7	52 285,2	188,2

4. Zdroj tepla na vytápění

Řešení zdroje tepla není součástí této projektové dokumentace.

5. Rozvod UT

Systém vytápění je řešen jako nízkoteplotní s nuceným oběhem. Hlavní rozvody vytápění jsou provedeny z ocelových trubek spojovaných svařováním. Vytápění učeben a kabinetů v nástavbě pro I.stupeň bude řešeno pomocí deskových otopných těles. Otopná tělesa jsou ocelová desková se spodním připojením. Všechna tělesa jsou v provedení s integrovaným ventilem (typ VK) a s termostatickou hlavicí. Tělesa umístěná u zdi jsou zavěšena na typových konzolách a jsou napojena pomocí rohových regulačních připojovacích H-šroubení (pro dvoutrubkovou soustavu) ze zdi za tělesem. Otopná tělesa jsou umístěny za dřevěným zákrytem. Stávající rozvody vytápění, které sloužily jako rezerva pro vytápění nástavby budou zrušeny a zůstanou pouze vývody stoupaček. Nevyužité stoupačky budou odřezány pod stropem 2.NP a budou ukončeny AOV 10 a kulovým kohoutem.

Vypouštění bude provedeno v nejnižším místě. Napouštění otopného systému bude provedeno pomocí napouštěcího ventilu umístěného u plynové kotle. Odvzdušnění systému bude provedeno odvzdušňovacími ventily osazenými na topných žebřících v koupelnách.

6. Ohřev TUV

Řešení ohřevu TUV není součástí této projektové dokumentace.

7. Měření regulace

Měření a regulace není součástí této projektové dokumentace. Řízení jednotlivých místností bude pomocí termostatické hlavice umístěné na otopném tělese. Termostatické hlavice budou v provedení antivandal. Řízení směšování jednotlivých topných okruhů musí řešit externí měření a regulace. Nutno provést úpravu stávajícího systému MaR.

8. Izolace a nátěry

Potrubní rozvody soustavy vytápění v suterénu a všechny stoupačky jsou provedeny z ocelových trubek bezešvých závitových (do DN 50) podle ČSN 42 5710 a hladkých (od DN 65) dle ČSN 42 5715. Jakost materiálu 11 353.1. V celé soustavě nebudou použita žádná potrubí, armatury ani fitinky s pozinkováním. Budou instalovány trubky se zaručitelnou svařitelností. Potrubí bude opatřeno 1 x základním nátěrem a 2 x emailovým nátěrem. Délková dilatace je kompenzována přirozenými ohyby trasy a U kompenzátory na hlavních ležatých ocelových rozvodech v 1.PP a na stoupacích potrubí. Stoupací potrubí musí být uchyceno objímkami pro osové vedení, aby nedošlo k vybočení potrubí při kompenzaci. Potrubí rozvodů tepla, tj. potrubí vedená v podlaze, ve zdi nebo potrubí do DN40 včetně vedení mimo požární únikové cesty bude izolováno izolací z izolačních trubíc z vypěňovaného kaučuku se součinitelem tepelné vodivosti při 0oC $\lambda < 0,035 \text{ W.m-1.K-1}$. Potrubí TUV bude izolováno stejně jako potrubí topné vody. Tloušťky izolace (stanoveny výpočtem) budou provedeny dle následující tabulky a budou odpovídat vyhlášce 193/2007 Sb. :

Vytápění

Potrubí	Minerální vata	Trubice
DN 15	20 mm	13 mm
DN 20	30 mm	19 mm
DN 25	30 mm	19 mm
DN 32	30 mm	25 mm
DN 40	40 mm	
DN 50	50 mm	
DN 65	60 mm	

9. Orientační štítky

Veškerá zařízení budou opatřena orientačními štítky v graficky profesionální úpravě, na kterých bude vyznačen název zařízení a pozice dle schématu. Na izolaci potrubí budou provedeny orientační pruhy a namontovány orientační šipky ve směru proudění s vyznačením čísla a názvu větve. Pruhy a šipky budou provedeny pro každé médium různými barvami, které budou určeny v realizační dokumentaci. Štítky jsou součástí dodávky vytápění.

10. Požadavky na ostatní profese

Elektro:	Zapojení oběhových čerpadel
MaR:	Zapojení čidla a ekvitermního regulátoru Zapojení směšovacích ventilů
ZTI:	Odvod kondenzátu od pojistných ventilů

11. Bezpečnost práce

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavebách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

12. Tlaková topná zkouška

Po provedení montáže otopného systému bude provedeno vypláchnutí systému a následné napuštění. Bude provedena tlaková zkouška po dobu 1 hodiny. A následně topná zkouška po dobu 72 hodin.

Voda pro první naplnění i voda doplňovací musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí, nesmí být v žádném případě kyselá (tj. hodnotu pH musí mít vyšší než 7) a má mít minimální uhličitanovou tvrdost. Ke změkčování vody při prvním naplnění lze použít fosforečnanu sodného.

V Brně 2022-06-16

Ing. Petr Machynka

