

D.1.4.5 VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Zpracování PD – ZŠ F-M, ul. J. Čapka 2555 – tělocvična - II

Objekt SO 02 - Tělocvična

Technická zpráva

Stavebník: Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148
738 01 Frýdek-Místek

Hlavní projektant: Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210

Místo stavby: Na pozemku č. 1812/10 v k.ú Frýdek-Místek (598003)

Stupeň dokumentace: Změna stavby před dokončením (ZSDP)

Zakázkové číslo: 240076

Datum: 07.2024

Vypracoval: Bc. Jaroslav Klečka

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Košner Ph.D., ČKAIT: 1005830

Paré:

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Navržený stav	3
3	Zdroj tepla	3
4	Ohřev teplé vody	3
5	Otopná plocha.....	3
6	Rozvody potrubí	4
7	Nátěry a izolace	4
8	Odvzdušnění a vypouštění systému ÚT	4
9	Zabezpečení topného systému	5
10	Technické údaje	5
11	Zkoušky zařízení	5
12	Uvedení do provozu	5

Části, které se oproti vydanému územnímu rozhodnutí a stavebnímu povolení změnily, jsou vyznačeny červeně.
Části původního textu, který je měněn, jsou vyznačeny modře.

1 Úvod

Projektová dokumentace řeší vytápění objektu tělocvična II. ZŠ na ulici J.Čapka 2555. Jako podklad byly použity výkresy stavební části, konzultace se zpracovatelem stavební části a koordinace s profesemi elektro, VZT a ZTI.

2 Navržený stav

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TV bude horkovodní předávací stanice umístěná v 1.N.P. místnost 1.24. Návrh zařízení předávací stanice není součástí tohoto projektu. Celkový výkon předávací stanice je 150 kW.

Tepelně – technické vlastnosti stavebních konstrukcí vyhovují požadavkům současně platných norem. Podrobný výpočet tepelných ztrát byl proveden v rozsahu dle ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách výpočtním programem Protech pro tyto podmínky :

- Vnitřní teploty místností dle hodnot uvedených v PD
- Venkovní výpočtová teplota – 15°C
- Krajina s normální intenzitou větru
- Charakteristické číslo budovy B = 8
- Provoz vytápění nepřerušovaný s tlumením v noční době

3 Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev teplé vody bude objektová horkovodní předávací stanice umístěná v místnosti 1.04. Součástí předávací stanice bude rozdělovač a sběrač. Z tohoto rozdělovače budou napojeny směřované okruhy pro vytápění a neregulovaný okruh pro ohřev VZT.

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev teplé vody bude objektová horkovodní předávací stanice umístěná v místnosti 1.19. Návrh této stanice (včetně zařízení MaR) bude řešen dodavatelem tepla firmou DISTEP a není součástí tohoto projektu. Projekt řeší pouze napojení jednotlivých větví vytápění a ohřevu VZT do prostoru místnosti 1.19.

Součástí předávací stanice bude rozdělovač a sběrač. Z tohoto rozdělovače budou napojeny směřované okruhy pro vytápění a neregulovaný okruh pro ohřev VZT.

4 Ohřev teplé vody

Příprava teplé vody bude zajištěna v rámci předávací stanice (není součástí tohoto projektu). Předávací stanice bude umístěna v místnosti 1.24. Napojení na straně pitné a teplé vody je součástí projektu ZTI.

5 Otopná plocha

V objektu jsou použity tři způsoby vytápění, které budou napojeny na samostatné větve z předávací stanice.

- a) vytápění tělocvičny sálavými panely
- b) vytápění šaten a umývárny podlahovým vytápěním
- c) vytápění otopnými tělesy

ad a) Prostor tělocvičny bude vytápěn pomocí pěti řad teplovodních sálavých panelů umístěných pod stropem vytápěného prostoru (spodní hrana 6,5 m nad podlahou). Teplovodní sálavé panely pracují na podobném principu jako podlahové vytápění. Pracují s velkou sálavou plochou a dosahují vysoké sálavé účinnosti. Navržené sálavé panely se vyznačují konstrukční pevností, dlouhou životností, snadným způsobem uchycení a montáže. Pro montáž do prostoru tělocvičny budou rovněž opatřeny bočními deflektory a vrchním krytem. Pro připojení k otopnému systému budou na přívodu opatřeny kulovým kohoutem a na zpátečce regulačním ventilem.

ad b) V šatnách a umývárkách a konferenčních místnostech (místnosti 1.05-**1.16** a 2.11-2.14) bude jako otopná plocha sloužit vodní podlahové vytápění. Rozvody podlahového vytápění budou z plastového potrubí z polybutenu uloženého v podlaze. Podlaha jako topné těleso, byla navržena dle DIN En 1264 Topné těleso tvoří samotná podlaha. Tento systém se vyznačuje vysokou kvalitou materiálu, zaručuje dlouhodobou životnost a maximální variabilitu. Hydraulická rovnováha jednotlivých topných okruhů je nastavena na regulačních šroubeních rozdělovačů umístěných v místnosti **1.04 (14 okruhů) a 2.04 (13 okruhů)** Rozdělovače budou umístěny v originálních skříňkách pro předstěnovou instalaci. Součástí dodávky podlahového vytápění bude i systémová deska, která obsahuje výstupky pro jednoduché a rychlé kladení a uchycení trubek. Trubky z polybutenu 18x1,5 jsou ideální pro podlahové vytápění díky své ohebnosti a pružnosti. Stěny trubek jsou odolné proti usazování nečistot a vodního kamene a mají kyslíkovou bariéru. Jako krycí vrstva bude použit plastický beton doporučený pro zalívání podlahového vytápění.

ad c) V kancelářích, skladech, WC a ostatních provozních místnostech budou pro vytápění použita ocelová desková otopná tělesa typ VK s vestavěnou ventilovou vložkou. Tato tělesa budou osazena radiátorovým šroubením typu H s vypouštěním (pomocí speciálního vypouštěcího adaptéru) a jsou rovněž opatřena termostatickou hlavici v provedení do veřejných prostor. Nastavení ventilových vložek jednotlivých těles VK žebřík bude navrženo v dalším stupni dokumentace

ad c) Vytápění otopnými tělesy bude realizováno pouze v části připojovacího krčku a v části nových hygienických zázemí.

6 Rozvody potrubí

Topným médiem pro větve a), c) bude teplá voda o teplotním spádu 75/60°C ekvitemně regulovaná v závislosti na teplotě venkovního vzduchu. Pro větve b) bude topná voda upravována na teplotní spád 40/32°C a bude rovněž regulována na základě venkovní teploty. Potrubní rozvod k sálavým panelům, rozdělovačům podlahového vytápění a k jednotlivým otopným tělesům bude proveden z mědi spojovalé lisováním. Potrubní rozvody budou vedeny volně pod stropem nebo v podhledech jednotlivých podlaží na typových konzolách.

7 Natěry a izolace

Měděné potrubí není nutné natírat. Možno natřít pouze z estetických důvodů (dle požadavku investora).

Potrubí topné vody bude izolováno dle vyhlášky č. 193/2007 a prostorových možností stavby. Materiál tepelných izolací musí mít součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0,04 W/mK. Rozvodné měděné potrubí bude opatřeno trubicovou izolací z polyetyleny. Přípojky k jednotlivým tělesům nebudou izolovány.

8 Odvzdušnění a vypouštění systému ÚT

Odvzdušnění systému bude provedeno pomocí odvzdušňovacích ventilů jednotlivých otopných těles, případně v nejvyšších místech rozvodu (v podhledech jednotlivých podlaží) pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů. Vypouštění bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu v 1.N.P. pomocí vypouštěcích kulových kohoutů a v rámci předávací stanice.

9 Zabezpečení topného systému

Topný systém je navrhován jako tlakové závislý na zdroji (předávací stanice). Tato bude zajišťovat jak kompenzaci roztažnosti vody v systému (automatický expanzní systém nebo expanzní nádoba potřebného objemu), tak i automatické doplňování topné vody doplněné o zařízení pro úpravu topné vody. Zařízení předávací stanice bude na teplovodní straně vybaveno pojistnými ventily s otevíracím přetlakem 3 bary.

10 Technické údaje

Tepelná ztráta objektu celkem	49 kW	90,7 kW
Větev a) tělocvična	25 kW	66,7 kW
Větev b) podlahové vytápění	5 kW	18 kW
Větev c) otopná tělesa	19 kW	6 kW
Ohřev TV	46 kW	
Ohřev VZT	55 kW	25 kW
Celkový výkon předávací stanice	150 kW	165 kW
Teplotní spád otopná tělesa	75/60°C	55/40°C
Teplotní spád ÚT a), c) , VZT	75/60°C	70/50°C
Teplotní spád podlahové vytápění	40/32°C	35/28°C

11 Zkoušky zařízení

Provádění, montáž, zkoušení a předávání do provozu musí být prováděno ve smyslu ČSN 060310 – ústřední vytápění projektování a montáž. Každé namontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Předepsané zkoušky jsou:

- Zkouška těsnosti
- Zkoušky provozní

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění správné funkce zařízení. Zjistí-li se v průběhu zkoušek závady je nutno zkoušky opakovat. Pro komplexní provoz bude zařízení uvolněno až po protokolárním dokladování všech zkoušek.

12 Uvedení do provozu

Před uvedením do zkušebního provozu bude provedena kontrola namontovaného zařízení a zda proběhly úspěšně všechny předepsané zkoušky. Pro uvedení do provozu je nutno doložit výchozí revizi elektroinstalace. V případě úspěšných zkoušek bude zařízení uvedeno do zkušebního provozu, během kterého bude provedeno odzkoušení a nastavení regulační techniky včetně nasimulování všech variant havarijních stavů.

