

INVESTOR:		OBEC BLUČINA, NÁMĚSTÍ SVOBODY 119, 664 56, BLUČINA, IČ: 002 81 611	
STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA MŠ BLUČINA			
STUPEŇ:		DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
AUTOŘI:		GENERÁLNÍ PROJEKTANT:	
MARTIN HUDEC, MARCHD ING. ARCH. JANA HOTAŘOVÁ ING. ARCH. JIŘÍ HUŠKE		MY3 architekti s.r.o. IČ: 072 13 263 VRCHLICKÉHO SAD 1894/4 602 00 BRNO	
ČÁST:		STAVEBNÍ OBJEKT:	
D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ		SO 01	
VEDOUcí PROJEKTANT:		FIRMA:	
ING. ARCH. JIŘÍ HUŠKE		DOSZpro s.r.o.	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		IČ: 63474247	
ING. EDUARD SZNAPKA		ŠUMAVSKÁ 15	
VYPRACOVAL:		602 00 BRNO	
ING. MAREK JÁRA			
KONTRLOVAL:			
ING. EDUARD SZNAPKA			
NÁZEV VÝKRESU:		DATUM:	
		DUBEN 2021	
		MĚŘÍTKO:	
		-	
		PARÉ:	
		ČÍSLO VÝKRESU:	
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.4.3.01	

Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je vytápění přístavby mateřské školy a úpravy topného systému stávající budovy mateřské školy v Blučině. Projektová dokumentace byla zpracovaná na základě požadavků investora, stavebních podkladů a podkladů souvisejících profesí.

Přístavba mateřské školy

Základní výpočtové údaje

Výpočet tepelných ztrát vycházel ze základních meteorologických údajů pro tuto oblast.

Výpočtová venkovní teplota: -12°C

Průměrná denní venkovní teplota v topném období: 4°C

Počet topných dnů v roce: 232

Průměrná vnitřní výpočtová teplota: 20°C

Typ provozu: nepřerušovaný s nočním útlumem, automatický s občasným dohledem.

Místnosti budou vytápěny na teploty dle ČSN EN 12831.

Parametry otopného média

teplotní spád – vytápění, ohřev vody, vzduchotechnika 75/55°C

teplotní spád – podlahové vytápění 40/32°C

max. přetlak v zařízení 300 kPa

Tepelná bilance

Vytápění 10,4 kW

Ohřev vody 5 kW

Celkem 15,4 kW

Předpokládaná spotřeba tepla za rok pro přístavbu

Vytápění 23 MWh

Ohřev vody 2 MWh

Celkem 25 MWh

Předpokládaná spotřeba plynu

Předpokládaná spotřeba zemního plynu za rok 2 600 m³

Maximální spotřeba zemního plynu za hodinu 2,61 m³

Zdroj tepla

Zdrojem tepla je plynový teplovodní kondenzační kotel např. BAXI Luna Platinum+ 1.24, o výkonu 3,4 - 24 kW. Kotel je osazen kotlovým čerpadlem a pojistným ventilem. Otevírací přetlak pojistného ventilu je 3 bar. Kotel splňuje nejvyšší požadavky emisních limitů, NO_x6. Odvod spalin a přívod vzduchu je řešen jako koaxiální nad střechu objektu (80/100 mm). Nad kotlem je proveden úskok odkouření dvěma koleny 45°, odkouření se musí vyhnout zateplení atiky nad střechou.. Spalován je nízkotlaký zemní plyn (dodávka zdravotní techniky). Větrání prostoru zdroje tepla je řešeno přirozeně.

Topná voda o konstantním tepelném spádu 75/55°C je vedena kotlovým čerpadlem do hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků. Z hydraulického vyrovnávače je vedena do kombinovaného rozdělovače RS KOMBI, na který jsou napojeny jednotlivé topné větve:

- větev vytápění – topná tělesa
- větev podlahové vytápění
- větev ohřev vody
- rezerva

Kondenzát z kotle je odveden do kanalizace (zajišťuje ZTI). Kondenzátní potrubí s kanalizačním potrubím nesmí být spojeno těsně.

Prostor zdroje tepla je řádně osvětlen a odkanalizován.

Příprava teplé vody

Pro přípravu teplé vody je v místnosti zdroje tepla osazen nepřímotopný stacionární ohřívač vody o objemu 125 l. Napojení na teplou vodu, cirkulaci a studenou vodu je předmětem dodávky zdravotní techniky.

Pojištění topného systému

Topný systém je pojištěn dle ČSN 06 0830 pojistným a expanzním zařízením. Pojistný ventil je součástí kotle. Pod pojistný ventil je osazena odkapávací nádobka s odvodněním. Odvodnění odkapávací nádoby je součástí dodávky zdravotní instalace. Pro roztažnost topné vody při zvýšení teploty je osazena tlaková expanzní nádoba s membránou Reflex NG. Tlaková expanzní nádoba je opatřena uzavírací armaturou Reflex MK 3/4“ pro případ opravy nebo demontáže. Na expanzním potrubí je osazen tlakoměr. Doplnění vody do topného systému je ruční upravenou vodou. Voda pro naplnění topného systému musí vyhovovat požadavkům výrobce kotlů a ostatních instalovaných zařízení.

Nucený oběh topné vody

V kotli a na topných větvích jsou osazena oběhová čerpadla s plynulou regulací výkonu změnou otáček.

Regulace

Součástí dodávky zdroje tepla je ekvitermní regulace. Venkovní čidlo je osazeno na severní straně objektu. Topné větve vytápění jsou opatřeny ekvitermními regulacemi topné vody v závislosti na venkovní teplotě. Na tyto topné větve jsou osazeny třícestné směšovací armatury se servopohony (dodávka M+R). Regulace ohřevu teplé vody je zajištěna vypínáním oběhového čerpadla na topném okruhu ohřevu vody. Příprava teplé vody je řešena přednostně.

Regulace podlahového vytápění je řešena osazením termopohonů na jednotlivé topné okruhy podlahového vytápění. Jejich ovládání je řešeno přes termostaty v jednotlivých místnostech. Propojení termopohonů s termostaty je v profesi MaR.

Na topných tělesech jsou osazeny termostatické hlavice.

Rozvod topné vody

Z rozdělovače je topná voda vedena pod stropem strojovny, případně v podlaze 2.NP do topného systému. Rozvodné potrubí je provedeno z měděných trubek. Dilataci potrubí zajišťují lomy v trase. Na nejvyšších místech je rozvodné potrubí odvětráno, na nejnižších místech odvedeno. Při průchodu podlahou a stropy je potrubí opatřeno chráničkami. Potrubí procházející mezi požárními úseky je opatřeno požárními ucpávkami.

Topná plocha

Místnosti jsou vytápěny na teploty dle ČSN EN 12831. Otopnou plochu v prostorách přístavby tvoří teplovodní podlahové vytápění. Podlahové vytápění je tvořeno systémovou deskou, do které se uchycuje potrubí podlahového vytápění. Potrubí, které prochází přes dilatační spáru, bude v místě dilatační spáry vedeno v ochranné trubce v délce cca 0,5 m. V místech, kde by mohlo docházet k přetápění podlahové plochy, je na potrubí osazena ochranná trubka.

Zádveří v 1.NP je vytápěno ocelovými deskovými tělesy Korado Koratherm vertikál v provedení s bočním připojením. Topná tělesa jsou osazena rohovým uzavíracím ventilem. Na topný systém jsou tělesa připojena rohovým regulačním šroubením s možností uzavření a vypouštění. Na ventilech otopných těles jsou osazeny termostatické hlavice. Všechna topná tělesa jsou na topný rozvod připojena svěrnými šroubeními.

Podlahové vytápění

Ve všech místnostech přístavby školky je navrženo podlahové teplovodní vytápění. Použitý nábytek (postele, skříňky, komody, sedací soupravy atp.) v objektu musí mít nožičky, nábytek se soklem nebo plochou položený na podlahu brání sálání tepla do prostoru a tím snižuje tepelný výkon podlahového vytápění. V místech zhuštěného vedení trubek podlahového vytápění před rozdělovači je potřeba trubky opatřit ochrannou trubicí nebo překrýt tepelnou izolací jinak bude teplota nášlapné vrstvy příliš vysoká.

Stavební připravenost:

- vyčistit a uklidit plochy pro podlahové vytápění
- zajistit rovné plochy pro kladení tepelné izolace
- při osazování zárubní a parapetů respektovat požadovanou tloušťku podlahy
- zabezpečit volné průchody pod prahy dveří nebo přes zeď pro otopné trubky s chráničkami
- připravit prostupy přívodu topné vody k rozdělovacím stanicím
- zabezpečit uzavření objektu proti nežádoucím zásahům a možnému promrznutí objektu.

Tepelná izolace:

- použít materiály s nízkou stlačitelností (dodávka stavby)
- nepodsklepené prostory je třeba důkladně izolovat proti pronikání zemní vlhkosti.

Dilatace topných ploch:

- dilatační pásy se kladou okolo všech stěn, pilířů a mezi jednotlivými topnými plochami
- při provádění dilatace mezi topnými plochami se musí přihlížet k nášlapné vrstvě
- dilatační spára musí být přiznána v celé výšce konstrukce, spára mezi dlažbou bude vyplněna trvale plastickým tmelem
- v případě průchodu topné trubky přes dilatační spáru nebo stěnu je nutné ji v místě průchodu opatřit chráničkou
- při průchodu topné trubky pod zdí je nutné osadit ocelovou chráničku.

Izolace proti pronikání záměsové vody:

- zabráňuje pronikání vody a betonové směsi do izolační vrstvy, tepelně-izolační vlastnosti tak zůstávají zachovány.

Betonová mazanina:

- minimální vrstva betonové mazaniny nad trubicí je 45 mm
- důsledně je třeba dbát na podbetonování trubek ze spodu

- při vypnutí podlahového vytápění po fázi zahřátí je nutno mazaninu chránit před průvanem a příliš rychlým vychladnutím
- pro pokládací zralost potřebný minimální obsah vlhkosti mazaniny musí být stanoven odbornou firmou pro pokládání podlahových krytin - pomocí vhodných měření
- je nutno dodržet předpisy výrobce mazaniny
- provedení prvního zátoku a zpětné vychládání podlahy je možno aplikovat už po 7 dnech
- je nutné dodržet plynulý vzestup teploty při topné zkoušce

Podlahové krytiny:

- doporučená krytina je keramická dlažba
- **při použití jiných krytin je nutný atest pro podlahové vytápění.**

Topná zkouška:

- první zátok může být proveden po 7 dnech po ukončení betonářských prací
- zátok musí probíhat pozvolně bez prudkého nárůstu teploty topné vody
- teplotní nárůst za jeden den je možný o 5° C, tomu odpovídá nárůst teploty povrchu podlahy o 2° C
- před položením podlahy je účelné systém po dobu 10 dní udržovat v provozu
- o průběhu topné zkoušky se provede záznam do montážního deníku.

Topné potrubí:

- jsou osazeny vícevrstvé plastové trubky 16 x 2.

Úprava stávajícího topného systému mateřské školy

Místnost č. 104 – stávající tělesa pod okny budou demontována a budou osazena tělesa nová, podle nové dispozice a zřízení nábytkem. K tělesům bude pod stropem proveden nový trubní rozvod a stoupačky. Veškeré potrubí (původní i nové) je vedeno v drážkách ve stěnách.

Místnost č. 107 – bude osazeno těleso nové, podle nové dispozice. K tělesu bude pod stropem proveden nový trubní rozvod a stoupačka, ta bude vedená v příčce.

Místnost č. 108 – stávající těleso a pod oknem bude demontováno.

Místnost č. 112 – stávající tělesa pod okny budou demontována a budou přesunuta na boční stěny, podle nové dispozice a zřízení nábytkem. K tělesu vlevo bude pod stropem proveden nový trubní rozvod a stoupačka. Pro těleso vpravo bude provedena nová stoupačka. Všechny stoupačky a přípojky k tělesům budou provedeny v drážkách ve zdi.

V místnosti s lehátky bude stávající těleso Korado ponecháno, namísto tělesa Kalor bude osazeno nové těleso včetně armatur.

Místnost č. 117 – stávající těleso bude demontováno a budou osazena tělesa nová, podle nové dispozice a zřízení nábytkem. Tělesa budou napojena na stávající stoupačku novými přípojkami.

Místnost č. 203 – stávající těleso pod oknem bude demontováno a bude přesunuto na boční stěnu. Těleso bude napojeno na stávající stoupačku novou přípojkou. Přípojka bude vedena ve zdi.

Obě tělesa naproti schodišti budou demontována, namísto nich bude osazeno jedno nové těleso, které bude napojeno podlahou na stávající stoupačku. Přípojka bude vedena podlahou.

Místnost č. 212 – bude osazeno těleso nové, podle nové dispozice. K tělesu bude podlahou ze stoupačky na chodbě 203 proveden nový trubní rozvod. Přípojka bude vedena ve zdi.

Místnost č. 213b, 213c – stoupačka a přípojky budou zasekány do zdi, topná tělesa budou demontována a po provedených úpravách namontována zpět.

Místnost č. 217 – stávající topná tělesa demontovat a po úpravách namontovat zpět, stoupačky budou zasekány do zdi..

Rozvodná potrubí ve stávající mateřské škole jsou provedena z ocelových trub.

Na nová topná tělesa jsou osazeny nové radiátorové ventily s termostatickou hlavici a nová regulační a uzavírací šroubení s možností vypouštění.

Nátěry

Rozdělovač RS kombi a hydraulický vyrovnávač jsou opatřeny nátěrem od výrobce. Doplnkové ocelové konstrukce jsou opatřeny dvojnásobným základním nátěrem. Ocelové potrubí je opatřeno základním nátěrem a dále vrchním emailovým nátěrem.

Tepelná izolace

Veškeré měděné rozvodné potrubí je opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny v tl. dle vyhlášky 193/2007. Ohřívač vody je zaizolován již v dodávce. Rozdělovač a hydraulický vyrovnávač je opatřen tepelnou izolací z minerální vlny v tl. 100 mm. Armatury na rozdělovači jsou opatřeny izolačními pouzdry.

Ocelové potrubí vedené volně pod stropem a stoupačky nejsou opatřeny tepelnou izolací.

Topná zkouška

Po provedené montáži vytápění bude topný systém dvakrát propláchnut, čímž bude zajištěno vyčištění od mechanických nečistot vzniklých při výrobě součástí a materiálů a při montáži vytápění. Dále bude provedena tlaková zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Dále se provede provozní zkouška zařízení, která se dělí na zkoušky dilatační a topnou. Součástí topné zkoušky je doregulování topné soustavy.

Ochrana životního prostředí

Zhotovitel je povinen zabezpečit ekologicky bezpečnou likvidaci všech odpadů a ekologických škod, vzniklých při realizaci díla. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a příslušnými vyhláškami. S látkami, které mohou za mimořádných situací poškodit kteroukoliv ze složek životního prostředí, bude nakládáno podle jejich charakteru a v souladu s ustanoveními platných předpisů, aby ke škodám na životním prostředí nedošlo.

Výběr použitých norem a předpisů

Při zpracování dokumentace a při realizaci budou respektovány následující normy:

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování

ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN 13 0072 – Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 13 0021 – Potrubí – technická pravidla, část 1-10

ČSN EN- 292 – 2 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Vyhláška č.324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 13.4.1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Požadavky na ostatní profese

Stavební úpravy:

- průrazy, drážky a jejich zapravení, zednická výpomoc
- lešení

Zdravotní instalace:

- přívod vody do technické místnosti
- odvodnění technické místnosti
- odvodnění odkapávací nádobky pojistného ventilu
- studená voda
- teplá voda s cirkulací
- odvod kondenzátu z kotle
- přívod plynu do kotle

Elektroinstalace, měření a regulace:

- napojení kotle (230 V, 91 W)
- napojení čerpadel
- ekvitermní regulace topných větví, dodávka směšovacích ventilů
- propojení prvků regulace vytápění a ohřevu vody
- propojení prvků regulace podlahového vytápění