Projekt: **Přístavba a nástavba haly – SŠTE**

Stupeň: DSP – Dokumentace pro vydání společného povolení

Část: D.1.4.2 Ústřední vytápění

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Odpovědný projektant: **Ing. Petr Komínek**

Vypracoval: Ing. Patrícia Ščerbová

Generální projektant: Atelier Tecl, s.r.o.

Grohova 51

602 00 Brno

Investor: SŠTE Brno

Olomoucká 1140/61

627 00 Brno

Datum: **Brno, listopad 2023**

**OBSAH:**

[1 ÚVOD 3](#_Toc167449067)

[2 VÝCHOZÍ PODKLADY 3](#_Toc167449068)

[3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY 3](#_Toc167449069)

[4 VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ 4](#_Toc167449070)

[5 ZADÁVACÍ PARAMETRY A POŽADAVKY NA VYTÁPĚNÍ 4](#_Toc167449071)

[6 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 4](#_Toc167449072)

[6.1 Zdroje tepla 4](#_Toc167449073)

[6.2 Příprava teplé vody 4](#_Toc167449074)

[6.3 Technické řešení vytápění 4](#_Toc167449075)

[6.4 Potrubní rozvody 5](#_Toc167449076)

[6.5 Tepelná izolace potrubních rozvodů 5](#_Toc167449077)

[6.6 Napouštění systému, doplňování vody a úprava vody 5](#_Toc167449078)

[7 OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM 5](#_Toc167449079)

[8 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 5](#_Toc167449080)

[9 ZKOUŠKY 5](#_Toc167449081)

[10 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE 6](#_Toc167449082)

[10.1 Stavba 6](#_Toc167449083)

[10.2 Požadavky na profesi ZTI 6](#_Toc167449084)

[10.3 Elektro, MaR 6](#_Toc167449085)

[11 POZNÁMKA 6](#_Toc167449086)

# ÚVOD

Projekt řeší vytápění přístavby a nástavby haly středné školy v Brně na Olomoucké 1140/61.

Zdroj tepla ve škole je stávající. Přípravu teplé vody zajišťuje stávající výměníková stanice s akumulační nádrži ve strojovně.

Vytápění v nástavbě je řešeno deskovými otopnými tělesy umístěnými v učebnách, kabinetech a na chodbě. Ústřední vytápění je řešeno stávajícím teplovodním otopným systémem o teplotním spádu 60/50 °C. Rozvody potrubí v 3.NP jsou navrženy z měděných trubek.

# VÝCHOZÍ PODKLADY

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy

- hygienické předpisy

- požadavky investora

- ČSN a legislativa oboru vytápění

# POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

### Nařízení vlády č. 146/2007 Sb. o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v platném znění

### Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

### Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

### Vyhl. 194/2007- 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

### ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov

### ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

### ČSN EN 12 828 – Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav

### ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

### ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

### ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

# VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ

Klimatické místo: Brno

Nadmořská výška: 395,45 m n. m.

Zimní výpočtová teplota: -12 °C

Počet dnů v otopném období: 232

Průměrná teplota v otopném období: 4,0 °C

# ZADÁVACÍ PARAMETRY A POŽADAVKY NA VYTÁPĚNÍ

Vnitřní teploty jsou voleny v souladu s vyhláškou 194/2007 Sb a požadavky investora.

Parametry konstrukcí splňují požadavky na skladby konstrukcí dle ČSN 73 0540.

Tepelná ztráty jednotlivých místností byly stanoveny dle ČSN EN 12 831. Výchozím podkladem byly U součinitele ze zadávací dokumentace stavby. Výměna vzduchu je řešena přirozeným větráním a nuceného větrání.

*Místnost Vnitřní výpočtová teplota*

Chodba, WC, schodiště, šatna 15 °C

Učebna, kabinet 20 °C

Součet tepelných ztrát přechodem tepla 30,18 kW

Součet tepelných ztrát větráním 76,94 kW

Výkon pro VZT 0 kW

Projektovaný tepelný příkon pro navrhovanou nástavbu je 107,12 kW.

# TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

## Zdroje tepla

Zdroj tepla v objektu je stávající, nebude do něj zasahováno.

## Příprava teplé vody

Příprava teplé vody je zajištěná stávajíci akumulační nádobou v technické mistnosti.

## Technické řešení vytápění

Vytápění v 3.NP je řešeno teplovodním otopným uzavřeným nuceným systémem o teplotním spádu 60/50 °C pomocí otopných deskových těles.

V 3.NP jsou navrhnuté otopné deskové telesá od firmy Korado typu Radik VK potřebných dimenzí, podrobněj viz PD. V podlaží 3.NP bude proveden páteřní rozvod v podhledu. Nové stoupací potrubí bude napojeno na stávající potrubí, viz PD. Vnitřní stoupající potrubí bude vedeno v zákrytu viz výkresová dokumentace. Ovládaní a umístění termostatu bude řešeno ve vyšším stupni projektové dokumentace.

## Potrubní rozvody

Pro nově navržený rozvod potrubí otopné vody v 3.NP budou použity potrubí z měděných trubek spojovaných lisováním a budou izolovaný návlekovou pěnovou izolací např. MIRELON. Rozvod potrubí bude napojen na stávající potrubí ústředního vytápění v 1.NP, blíže viz. výkresová dokumentace. Veškeré potrubí, včetně zařízení v technické místnosti bude tepelně izolovano. V nejvyšších místech rozvodů budou na vhodných místech osazeny odvzdušňovací ventily a v nejnižších vypouštěcí kohouty.

## Tepelná izolace potrubních rozvodů

Potrubní rozvody budou tepelně izolovány tepelnou izolací. Tloušťka izolace bude zvolena taková, aby byla splněna vyhláška č. 193/2007 Sb.

## Napouštění systému, doplňování vody a úprava vody

Otopný systém musí být napouštěn a dopouštěn vhodně upravenou vodou. Kvalitu topné vody je nutné konzultovat a schválit od dodavatelů jednotlivých komponentů otopného systému. Topná voda musí dosahovat minimální kvality dle VID 2035.

Doplňování okruhu bude prováděno upravenou vodou.

# OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Při realizaci a provozu zařízení je nutné dodržovat požadavky zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Provedení strojních zařízení musí být takové, aby jejich provozem nedocházelo k nadměrnému hluku a vibracím. Veškeré pohyblivé části, které jsou zdrojem hluku a vibrací musí být od potrubní sítě a konstrukcí pružně odděleny gumovými kompenzátory, silentbloky…

# POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Pro potrubí budou zajištěny průchody požárními zdmi tak, aby izolace v průchodu odolávala přímému ohni minimálně o odolnosti požárně stavební konstrukcí, kterou prochází. Bude použito např. protipožárního elastického tmelu příslušné odolnosti.

# ZKOUŠKY

Před uvedením otopné soustavy do provozu musí být provedena zkouška těsnosti, topná zkouška, provozní zkouška a dilatační zkouška dle ČSN 06 0310.

Dále před předáním zařízení odběrateli do provozu bude odzkoušeno dle ČSN 06 0830 instalované zabezpečovací zařízení (pojistné ventily, expanzní nádoby) včetně elektrických částí.

# POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

## Stavba

- Vytvoření potřebých průrazů konstrukcemi, požární ucpávky

- Připrava drážek pro umístění rozvodů

- Koordinace postupu prací v návaznosti na ostatní profese

## Požadavky na profesi ZTI

- Dopouštění vody pro otopnou soustavu

- Připojení teplé a studené vody na zásobník teplé vody

## Elektro, MaR

- Příprava pro kabeláž prostorových termostatů

# POZNÁMKA

Po provedení montážních prací bude provedena tlaková zkouška za účasti provozovatele, o které bude sepsán zápis. Topná zkouška bude provedena dle ČSN 06 0310 v délce 24 hod. Kotel uvede do provozu oprávněný servisní technik, který vydá protokol o uvedení spotřebiče do provozu. Instalaci systému vytápění a všech jeho částí je nutné předem konzultovat s dodavateli jednotlivých zařízení a přizpůsobit dle reálných parametrů a podmínek stavby. Při realizaci je nutné zajistit odpovídající vyspádování a dilatace rozvodů, tak aby bylo zajištěna funkce, možnost odvodnění a řádné odvzdušnění.

Podrobnost, přesnost, rozsah i obsah dokumentace odpovídá jejímu účelu dokumentace pro daný stupeň projektové dokumentace a poskytnutým podkladům ze strany zadavatele. Při využití této PD k jiným účelům, než pro jaké je určena, není zpracovatel PD odpovědný za případné škody či vady PD. Před samotným prováděním stavby je nutno zpracovat prováděcí projekt, v němž budou specifikovány dimenze potrubí, expanzní a pojsitná zařízení, přesné délky topných smyček a zaregulování celého systému.

Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zapracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.

Autorem projektové dokumentace je společnost Technical Project, s.r.o. a projektová dokumentace je jejím autorským dílem. Úpravy, kopie a jiné nakládání s projektovou dokumentací jsou možné pouze s písemným souhlasem autora projektové dokumentace. Změny technického řešení a změny navržených výrobků při výstavbě, jsou možné pouze s písemným souhlasem autora projektové dokumentace, v opačném případě autor projektové dokumentace není odpovědný za funkčnost stavby, správnost technického řešení a vzniklé škody.