

---

# **SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI TECHNOLOGIÍ TĚLOVÝCHVNÉHO PAVILONU GYBY**

## **D.1.4 – ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ**

### **D.1.4.01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

---

---

Místo stavby:	Gymnázium Brno-Bystrc, Vejrostova 1143/2, 635 00 Brno
Investor:	Gymnázium Brno-Bystrc, příspěvková organizace, Vejrostova 1143/2, 635 00 Brno
Zodp. projektant:	Ing. Petr Bobek
Vypracoval:	Ing. Tomáš Bublan
Stupeň PD:	Dokumentace pro provedení stavby a výběr dodavatele
Číslo zakázky:	8584 / 25
Datum:	03 / 2025

---

## a) Seznam příloh

### Textová část:

<i>Číslo</i>	<i>Název</i>
D.1.4.01	Technická zpráva
D.1.4.02	Soupis prací a dodávek

### Výkresová část:

<i>Číslo</i>	<i>Název</i>	<i>Měřítko</i>	<i>Formát</i>
D.1.4.11	Půdorys 1.NP	1 : 75	8 x A4
D.1.4.12	Půdorys 2.NP	1 : 75	6 x A4
D.1.4.13	Půdorys 3.NP	1 : 75	6 x A4

## b) Text zprávy

Projekt řeší úpravy stávajícího topného systému v budově tělovýchovného pavilonu Gymnázia Brno-Bystrc. Důvodem úprav je instalace nové vzduchotechniky a nového systému měření a regulace (MaR). Úpravy zahrnují osazení nových elektrotermických hlavice na otopná tělesa, výměnu stávajících směšovacích uzlů pro vytápění a vzduchotechniku a dopojení teplovodních výměníků nových vzduchotechnických jednotek.

Stávající otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi. Nově budou termostatické hlavice demontovány a nahrazeny elektrotermickými hlavicemi on/off 230 V NC (bez proudu zavřeno). Teplovzdušné jednotky SNE 6 osazené v malé a velké tělocvičně budou pro nadbytečnost demontovány včetně připojovacích armatur a příslušných potrubí. Směšovací uzel pro vytápění tělovýchovného pavilonu (kabinety tělovýchovy) bude nahrazen novým směšovacím uzlem dle schématu. S ohledem na změnu tlakových poměrů v síti je nutné u směšovacího uzlu pro kuchyni (v krčku) osadit vyvažovací ventil, kterým bude možné omezit případné nadprůtoky do kuchyně.

Stávající zařízení ÚT v rámci strojovny vzduchotechniky (čerpadla, směšovače, armatury, potrubí) budou demontována. Nově bude osazen kombinovaný 2-cestný rozdělovač/sběrač (modul 80 mm, rozteč hrdel 200 mm), na který budou napojeny 2 směšované topné větve. Větev pro vnitřní jednotku VZT (č. 1.1) bude provedena klasickým způsobem, kdy nad rozdělovačem bude osazen trojcestný směšovací ventil se servopohonem, oběhové čerpadlo a následně připojen teplovodní výměník jednotky. Na druhé větvi, kde jednotka je umístěna ve větší vzdálenosti a zároveň ve venkovním prostředí, bude vytvořen zvláštní okruh plněný nemrznoucí směsí. Tento okruh bude od zbytku soustavy oddělen deskovým výměníkem z nerezové oceli o výkonu 13,4 kW (tlaková ztráta na obou stranách max. 15 kPa). Před a za výměníkem budou osazena oběhová čerpadla. Kvůli velké vzdálenosti venkovní jednotky bude v tomto případě směšovací uzel (trojcestný ventil se servopohonem a oběhové čerpadlo) umístěn ve zvláštní komoře přímo v jednotce. Těsně před směšovacím uzlem bude zřízen kvůli temperaturě přívodního potrubí bypass osazený vyvažovacím ventilem. Nemrznoucí směs je uvažována na bázi monopropylenglykolu s bodem tuhnutí -20 °C. Venkovní okruh je nutné osadit zvláštní expanzní nádobou o objemu 33 l a zvláštním pojistným ventilem DN 15 – 250 kPa.

Úpravy stávajících rozvodů budou provedeny z ocelových závitových trubek spojovaných svařováním a opatřených základním nátěrem. Připojovací potrubí pro vzduchotechnické jednotky (od rozdělovače) bude provedeno z měděných trubek spojovaných pájením. Potrubí vedená uvnitř budovy budou izolována pouzdry z minerální

vlny s polepem hliníkovou fólií. Venkovní část rozvodů bude izolována návlekovými hadicemi ze syntetického kaučuku ze zvýšenou UV odolností. Izolační hadice budou obaleny hliníkovou fólií. Rozvody potrubí budou vedeny tak, aby bylo umožněno vypuštění a odvzdušnění otopné soustavy. V nejvyšších a nejnižších místech rozvodu budou osazeny odvzdušňovací a vypouštěcí ventily. Teplotní dilatace potrubí bude řešena přirozenými změnami směru (L- a Z-kompenzátory).

Řízení řešené části otopné soustavy zajistí nadřazený regulační systém, který je podrobně specifikován v projektu MaR. Základní požadavky pro řízení otopné soustavy v tělovýchovném pavilonu jsou následující:

- hlavní topná větev v kotelně bude řízena stejným způsobem jako doposud, protože kromě tělovýchovného pavilonu je na ni napojena i kuchyně s jídelnou, kde se žádné změny nerealizují
- směšovací uzel pro vytápění tělovýchovného pavilonu bude řízen ekvitermně (dle venkovní teploty), při uzavření poslední hlavice se čerpadlo vypne, při otevření první hlavice se čerpadlo zapne
- elektrotermické hlavice na otopných tělesech se budou otevírat/zavírat podle toho, jaká je požadovaná teplota v příslušné místnosti
- směšovací uzly vzduchotechnických jednotek včetně příslušných oběhových čerpadel budou řízeny dle požadavků jednotek na dodávku tepla
- okruh venkovní jednotky je nutné temperovat tak, aby při náběhu vzduchotechnické jednotky nemohlo dojít k poruše
- teplotu lze zajistit tak, že se na vratné potrubí těsně před jednotku umístí teplotní čidlo a při poklesu teploty vody na cca 5 °C se spustí oběhová čerpadla, jakmile pak teplota vystoupá cca na 15 °C, čerpadla se opět vypnou