



VYPRACOVAL Jaromír Slunečko 	ODP.PROJ.PROFESE Jaromír Slunečko	KONTROLOVAL	ODP.PROJ.STAVBY Ing. Josef Kregl	 Jaromír Slunečko Projektová činnost ČKAIT 0102633 IČO 48218821 5. května 1400, 399 01 Milevsko Tel. 607 112 673 e-mail: jaromir.slunecko@seznam.cz												
MÍSTO STAVBY: parc. č. 1085/6, 1085/7, 1026/2, 1026/4, k.ú. Třeboň (770230)																
INVESTOR: Město Třeboň, Palackého nám. 46, Třeboň II, 379 01																
AKCE: REVITALIZACE A PŘÍSTAVBA SPORTOVNÍ HALY V TŘEBONI – PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE – PŘÍSTAVBA SPORTOVNÍ HALY																
NÁZEV VÝKRESU: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE VZDUCHOTECHNIKY TECHNICKÁ ZPRÁVA				<table><tr><td>FORMÁT</td><td>A4</td></tr><tr><td>DATUM</td><td>10/2024</td></tr><tr><td>STUPEŇ</td><td>DPS_DZS</td></tr><tr><td>MĚŘÍTKO</td><td>N/A</td></tr><tr><td colspan="2">ZAKÁZKA Č. VZ_25_04_25</td></tr><tr><td>ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.2_S1</td><td>PARÉ</td></tr></table>	FORMÁT	A4	DATUM	10/2024	STUPEŇ	DPS_DZS	MĚŘÍTKO	N/A	ZAKÁZKA Č. VZ_25_04_25		ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.2_S1	PARÉ
FORMÁT	A4															
DATUM	10/2024															
STUPEŇ	DPS_DZS															
MĚŘÍTKO	N/A															
ZAKÁZKA Č. VZ_25_04_25																
ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.2_S1	PARÉ															



Obsah technické zprávy

BOD Č.	NÁZEV	ČÍSLO STRANY
1.	Úvod	2
2.	Technický popis zařízení	3
3.	Technické záruční podmínky	4
4.	Technické záruky	5
5.	Náhradní díly	5
6.	Nátěry a izolace	5
7.	Požadavky na navazující profese	5
8.	Pokyny pro konstrukční zpracování	6
9.	Pokyny pro provoz zařízení a investora	7
10.	Pokyny pro montážní práce	7
11.	Bezpečnostní opatření	8
12.	Hlučnost zařízení	8
13.	Závěr	8

Technická dokumentace obsahuje :

1. Technickou zprávu D.1.2.2_S1
2. Výkaz výměr D.1.2.2_S2
3. Výkresovou dokumentaci:
 - D.1.2.2_S3 – PŮDORYS V ÚROVNI 1.PP, ŘEZY 1-1, 2-2, 3-3, 6-6, 7-7
 - D.1.2.2_S4 – PŮDORYS V ÚROVNI 1.NP, ŘEZY 4-4, 5-5
 - D.1.2.2_S5 – ISO POHLED

1.0 Úvod

1.1 Typ a účel projektu :

Projekt vzduchotechniky řeší větrání tělocvičen a příslušných šaten se sociálním zázemím v rámci přístavby sportovní haly v Třeboni.

1.2 Rozsah dodávky VZT :

- vzduchotechnické rekuperační jednotky vč. příslušenství
- VAV regulátory průtoku
- potrubní systémy – pozink
- koncové distribuční a odvodní elementy
- regulační klapky
- požární klapky
- potrubní tlumiče hluku
- venkovní koncové VZT prvky
- tepelné a požární izolace potrubí
- montáž a uvedení do provozu



1.3 Pro zpracování projektu bylo použito:

1. Osobní jednání a průběžná konzultace se zadavatelem
2. Stavební výkresy budovy
3. Původní dokumentace vzduchotechniky v rozsahu DSP
4. Podklady projektantů ostatních profesí
5. Předpisy a normy pro navrhování vzduchotechnických zařízení

Koncepční řešení je provedeno v souladu s následujícími normami a předpisy:

- Vyhláška č.268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby, v novelizaci vyhlášky č. 20/2012
- Vyhláška 6/2003 Sb. – hygienické požadavky pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.217/2016 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. – o energetické náročnosti budov
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 4108 - Šatny umývárny záchody
- ČSN EN 16 798-3 – řešící třídy těsnosti VZT potrubí
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení“.
- Nařízení vlády č. 591/2006 – Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Základní výpočtové údaje

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| - nadmořská výška objektu | 446 m.n.m. |
| - zimní výpočtová teplota | - 15 °C |
| - letní výpočtová teplota | + 31 °C |
| - entalpie vzduchu | 55 kJ.kg ⁻¹ |

Obecné požadavky

- ve všech místnostech bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem
- vzt. potrubí bude vybaveno tlumiči hluku tak, aby hluk ve vnitřním i vnějším chráněném prostředí vyhovoval hygienickým požadavkům
- všechny jednotky a ventilátory budou uloženy pružně, všechny prostupy vzt. potrubí stavebními konstrukcemi budou opatřeny anti-vibračním materiálem
- zavěšení potrubí bude pružné, jednotky s potrubím budou propojeny přes pružné dilatační vložky
- potrubí s teplým vzduchem vedeným nevytápěnými prostory a potrubí se studeným vzduchem vedeným vytápěnými prostory bude vždy tepelně izolováno
- potrubí vedené ve venkovním prostoru bude tepelně izolováno vč. oplechování proti povětrnostním vlivům
- s klimatizací (chlazením) pobytových místností se nepočítá

2.0 Technický popis zařízení

Zařízení č.1 – Větrání šaten a sociálního zázemí

Jedná se o zařízení pro větrání suterénních místností bez možnosti přímého větrání okny. Vzduchotechnická jednotka je v sestavě zajišťující distribuci vzduchu v objemu dle ČSN 73 4108 - šatny umývárny záchody. Jedná se o systém, kde je přírodní vzduch situován do prostoru šaten a odvod do



prostoru umývárny a WC. Celkově je systém rovnotlaký, na rozhraní přívodu a odvodu budou pod dveřmi ponechány dostatečné mezery, případně budou osazeny dveřní mřížky. Vzduchotechnická jednotka bude v provedení s účinnou rekuperací pomocí deskového rekuperátoru, el. dohřevem, přívodním a odvodním ventilátorem a filtrací v obou prouděch distribuce vzduchu. Jednotka bude vybavena autonomní regulací s možností integrace do nadřazeného systému MaR. Distribučními prvky jsou klasické vyústky s regulací průtoku.

Parametry VZT jednotky:

Pozice 1.1 - VZT rekuperační jednotka s hrdly v horní části zařízení ... 1ks

$Q_v = 1450 \text{ m}^3/\text{h}$ pro přívod i odvod

$p_{ext} = 400 \text{ Pa}$ pro přívod i odvod

Příkon motorů = $0,56 + 0,51 \text{ kW}$ 230V/50Hz

$O_t = 4,50 \text{ kW}$ (el. 3P – 400V/50Hz)

Účinnost rekuperace 73% (bez kondenzace)

Zařízení č.2 – Větrání tělocvičen

Jedná se o zařízení pro větrání dvou tělocvičen situovaných ve dvou patrech nad sebou. Vzduchotechnická jednotka je v sestavě zajišťující distribuci vzduchu pro 2 - násobnou výměnu v prostoru, tj. $2500 \text{ m}^3/\text{h}$ pro spodní tělocvičnu a $2100 \text{ m}^3/\text{h}$ pro horní tělocvičnu. Pomocí nastavení VAV regulátorů průtoku lze provozovat každou tělocvičnu zvlášť, případně dohromady, VZT jednotka příslušnému režimu přizpůsobí výkon.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v prostoru nářadovny pod stropem a bude v provedení s účinnou rekuperací pomocí deskového rekuperátoru, el. dohřevem, přívodním a odvodním ventilátorem a filtrací v obou prouděch distribuce vzduchu. Jednotka bude vybavena autonomní regulací s možností integrace do nadřazeného systému MaR. Z prostorových důvodů nebude integrovaný rozvaděč MaR na jednotce, ale na propojovacím kabelu pro montáž na stěnu, tedy mimo vlastní jednotku.

Distribučními prvky jsou klasické vyústky s regulací průtoku s tím, že výfuk vzduchu je situován podél stropu, následně se stočí po protilehlé stěně a de facto propláchne větraný prostor směrem k odvodnímu potrubí. Toto řešení umožňuje situování přívodní a odvodní trasy pod stropem těsně vedle sebe – viz výkresová dokumentace.

Parametry VZT jednotky:

Pozice 2.1 - VZT rekuperační jednotka v podstropním provedení ... 1ks

$Q_v = 4600 \text{ m}^3/\text{h}$ pro přívod i odvod

$p_{ext} = 550 \text{ Pa}$ pro přívod i odvod

Příkon motorů = $1,93 + 1,62 \text{ kW}$ 400V/50Hz

$O_t = 4,80 \text{ kW}$ (el. 3P – 400V/50Hz). max. instalovaný příkon 15 kW (pro případ odmrazování rekuperátoru)

Účinnost rekuperace 78% (bez kondenzace)

3.0 Technické záruční podmínky

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce zařízení a výkonových parametrů:

- 3.1 Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou firmou, nebo pod jejím dohledem.
- 3.2 Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry.
- 3.3 Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě, v seznamu strojů a zařízení a ve výkresové části dokumentace.
- 3.4 Při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých vzt zařízení, jednotek a distribučních elementů a zařízení bude udržováno v čistotě.



3.5 Budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení.

4.0 Technické záruky

Dodavatel ručí za:

- 4.1 Konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost dodaného materiálu
- 4.2 Dodržení projektovaných parametrů uvedených v technické dokumentaci
- 4.3 Spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně uživatelem dodržovány návody na obsluhu a údržbu zařízení a elementů

5.0 Náhradní díly

Nejsou součástí dodávky VZT, případně musí být objednány zvlášť. Jedná se zejména o filtry do VZT jednotek. Vzhledem k relativně velkému množství různých typů a provedení filtračních vložek je doporučeno mít skladem od každého typu alespoň jednu náhradní sadu, aby bylo možné včas reagovat na signalizaci koncové ztráty filtru, provést výměnu a byl čas pro objednání náhradní sady.

6.0 Nátěry a izolace

- 6.1 Nátěry
S nátěry potrubí není uvažováno, distribuční prvky jsou v provedení standard - stříbrošedý ELOX. Před dodávkou oplechování tepelné izolace nadstřešní části potrubí je vhodné barevnost konzultovat s architektem pro sjednocení barevnosti ostatních klempířských prvků, okapů atp.

- 6.2 Izolace
Tepelně izolováno bude veškeré vzduchotechnické potrubí vedoucí chladný vzduch vytápěným prostorem a teplý vzduch vedený nevytápěným prostorem. Síla izolace min. 60mm – minerální vlna s Al polepem.
Specificky je řešená izolace střešních komínů vyústění vzduchotechniky. Hydroizolace je vytažená na stěny potrubní průchodky do výšky alespoň 300 mm, následně je průchodka opatřena minerální izolací s = 60 mm a oplechována tak, že je dostatečně překryta hydroizolace na průchodce. Spodní límec oplechování zabrání vztlínání vody do minerální izolace.

Požární izolace bude instalována na potrubí vedoucí mezi různými požárními úseky, nebo bude použita k do-izolování požárních klapek instalovaných mimo požární předěl. Vše v souladu s PBŘ, příslušnou legislativou a montážními předpisy výrobce. Požární izolace je v provedení pro EI_30minut.

7.0 Požadavky na navazující profese

- 7.1 Stavba
firma zajišťující stavební profese zajistí vynechání, nebo vybourání otvorů pro prostupy vzt. potrubí stěnami, a to vždy alespoň o 100 mm větší, než je velikost potrubí. Po dokončení montáže vzt. zařízení bude stavbou zajištěno začištění všech prostupů včetně patřičné úpravy omítek, fasády a střešních prostupů. Před zaklopením podhledů je nutné zkontrolovat kompletnost a správnost provedení všech potrubních rozvodů. V některých místech budou v podhledech instalována revizní dvířka pro přístup k regulačním klapkám, požárními klapkám apod. Stavba zajistí koordinaci mezi dodavateli vzduchotechniky, ÚT, elektro a podhledů.



- 7.2 Elektroinstalace
profese „elektro - silnoproud“ zajistí následující dodávky a práce:

Zařízení č.1 - Větrání šaten

- Silový kabel k rozvaděči na VZT jednotce CYKY-J 5x6, jištěný 3Px32A
- Kabel od jednotky k ovladači SYKFY 2x2x0,5 (v případě, že uživatel bude chtít mít ovladač v jiné místnosti, než je VZT jednotka)
- Kabel pro čidlo venkovní teploty na fasádě (nutné instalovat do krabice s krytím IP54 a vyšším). Propojení kabelem JYTY 2x1
- Datový kabel pro nadřazený systém MaR. VZT jednotka je vč. rozhraní Modbus

Zařízení č.2 - Větrání tělocvičen

- Silový kabel k rozvaděči na VZT jednotce CYKY-J 5x6, jištěný 3Px40A
- Kabel od jednotky k ovladači SYKFY 2x2x0,5. Ovladače budou dva, pro každou tělocvičnu zvlášť.
- Propojovací kabel od jednotky k čidlu CO2 + napájení 230V. Čidla budou dvě, pro každou tělocvičnu zvlášť.
- Kabel pro čidlo venkovní teploty na fasádě (nutné instalovat do krabice s krytím IP54 a vyšším). Propojení kabelem JYTY 2x1
- Datový kabel pro nadřazený systém MaR. VZT jednotka je vč. rozhraní Modbus

Pro obě zařízení

- Uzemnění potrubních rozvodů a jednotek, vč. koncových prvků nad střechou objektu
- Rozhraní dodávek mezi dodavatelem VZT, MaR a EI bylo upřesněno v rámci zpracování PD.

- 7.3 Zdravotní instalace
- bezpečný odvod kondenzátu je nutné zajistit od obou vzduchotechnických jednotek. Sifony budou součástí dodávky jednotek.
 - každé hrdlo odvodu kondenzátu musí mít svůj vlastní sifon z důvodu různých tlakových poměrů v jednotlivých komorách jednotek.

- 7.4 Topení, plyn
- Nejsou požadavky

- 7.5 Měření a regulace
- systém MaR je součástí dodávky vzduchotechnických jednotek. Obecně systém MaR na základě sběru dat z jednotlivých čidel a na základě požadavků na teploty a provozní režim vyhodnocuje energeticky optimální nastavení výkonu jednotek. Jednotlivé režimy lze nastavit přímo na ovladačích jednotlivých jednotek, případně přes vzdálený přístup z PC pověřenou osobou. Všechny nově dodané vzduchotechnické jednotky obsahují rozhraní MODBUS. Všechny VZT jednotky umožňují monitorování chybových a provozních stavů.

- 7.6 EPS
- požární klapky jsou vybavené koncovými spínači pro polohu zavřeno a umožňují připojení na elektronickou požární signalizaci. Standardně budou zapojené do systému MaR, kdy po uzavření klapky dojde k vypnutí jednotky. Vazba klapky na chod jednotek musí být zajištěna i v případě ovládání nadřazeným systémem MaR.

8.0 Pokyny pro konstrukční zpracování

- 8.1 V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem. Některé potrubní díly jsou navrženy s přídatkem pro vyrovnání nepřesností. Případné další zvláštní požadavky budou patrné z realizační výkresové dokumentace a ze seznamu strojů a zařízení.



- 8.2 Veškeré potrubí je zhotoveno z ocelového plechu sk.I – pozink. Požadovaná těsnost min. ATC 3 „C“
- 8.3 Zavěšení kruhového potrubí bude pomocí objímek s pryžovou vložkou. Závěsy čtyřhranného potrubí budou rovněž obsahovat vždy minimálně jeden pružný člen s pryžovou vložkou.
- 8.4 Opěrné konstrukce potrubí do venkovního prostředí budou dodány v žárově zinkovaném provedení, případně z nerez, nebo budou použity systémové kotvicí prvky ve shodném materiálovém provedení.

9.0 Pokyny pro provoz zařízení a investora

Před předáním díla je nutné uživatele seznámit se vzduchotechnickým zařízením, jeho údržbou, provozními předpisy a další dokumentací, která bude součástí předání díla.

- 9.1 Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést prohlídku celého zařízení, zejména je nutno zkontrolovat:
- a) zda v zařízení nejsou žádné zapomenuté předměty
 - b) zda jsou mechanicky v pořádku všechny rotující a pohybující se části
 - c) lehkost a správný směr otáčení oběžného kola ventilátorů
 - d) zda je provedeno řádné ukotvení všech součástí a potrubních dílů a jsou ošetřeny konstrukční prvky proti úrazu (závitové tyče, nosné profily atp.)
- 9.2 Pokyny pro údržbu zařízení
Pravidelná prohlídka a údržba se provádí jen pokud je zařízení vypnuto. Nutno respektovat předpisy a návody podle průvodní dokumentace. Součástí předání díla bude provozní řád s konkrétními úkony a jejich termíny.
- 9.3 Pravidelné revize zařízení
Pravidelná revize se týká zejména požárních klapek, u kterých je povinnost provádět kontrolu 1x za rok. O provedené revizi a jejím výsledku musí být vždy proveden zápis do revizní knihy požárních klapek, která bude vč. výchozí revize součástí předání díla.

10.0 Pokyny pro montážní práce

- 10.1 Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem.
- 10.2 V prováděcím projektu budou případně vyznačeny základy, kotvení a stavební úpravy pro uchycení a kotvení dodaného zařízení.
- 10.3 Další závěsy a podpěry zhotovit při montáži z doplňkového materiálu. Podepření nebo zavěšení provést max. po 3 m.
- 10.4 Některé potrubní díly jsou provedeny s délkovým přídavkem (volnou přírubou). Tyto díly je nutné upravit při montáži dle potřeby.
- 10.5 Při zkušebním provozu je nutno provést vyregulování přiváděného, resp. odsávaného množství od jednotlivých míst pomocí regulačních klapek a ostatních regulačních prvků, aby tato odpovídala projektové dokumentaci. Po seřízení tyto klapky (dorazy servopohonů) zajistit v nastavené poloze.
- 10.6 Montáž potrubí a spojování přírub musí být provedeno s takovou precizností, aby těsnost ve spojích splňovala požadavky třídy ATC 3 „C“ u čtyřhranného potrubí a třídy ATC 2 „D“ u kruhového potrubí - dle normy ČSN EN 16 798-3 – řešící třídy těsnosti VZT potrubí
- 10.7 Při přerušení montážních prací je nutné volné konce potrubí zajistit proti vnikání prachu a jiných nečistot ze současně probíhající stavební činnosti



11.0 Bezpečnostní opatření

- 11.1 Při provozu zařízení je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní pokyny.
- 11.2 Všechny pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty.
- 11.3 Pro rozvod elektrické energie platí normy ČSN a ESČ.
- 11.4 Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.
- 11.5 Při prohlídce a údržbě ventilátorů je třeba toto zařízení odpojit od el. sítě a zabezpečit tak, aby nebylo možné spustit zařízení do provozu jinou osobou.

12.0 Hlučnost zařízení

- 12.1 V rámci požadavku na dodržení hodnot hluku od vzduchotechniky ve vnějším i vnitřním chráněném prostoru jsou navrženy jednotky v provedení s velice nízkým akustickým výkonem.
- 12.2 Připojení potrubí na VZT jednotky je provedené přes pružné manžety.
- 12.3 Zavěšení potrubí je pružné.
- 12.4 Prostupy stěnami jsou ošetřeny dle pokynů pro konstrukční zpracování – bod „8“.
- 12.5 Do potrubí jsou ve všech čtyřech směrech od jednotky navrženy tlumiče hluku s příslušným útlumem.
- 12.6 Výsledná hladina hluku na hranici chráněného prostoru musí odpovídat Nařízení vlády č.217/2016 ve znění pozdějších předpisů.

13.0 Závěr

- 13.1 Další potřebné práce a dodávky neuvedené v této technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky firmy.
- 13.2 Vzduchotechnické jednotky, ventilátory, potrubní elementy a distribuční prvky mohou mít při stejných, nebo podobných výkonových parametrech různé rozměry, typy napájení, jištění, kabeláže apod. Realizační firma je povinna před objednáním zařízení ověřit proveditelnost instalace a návaznosti ostatních profesí a případnou změnu, nebo nesoulad ohlásit zástupci stavby a technickému dozoru investora.
- 13.3 Vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných prostorech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřizeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a celková životnost vzduchotechnického zařízení.