

Obsah

1) ÚVOD	1
2) VÝCHOZÍ PODKLADY	1
3) POŽADOVANÉ PARAMETRY MIKROKLIMATU.....	2
4) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	2
5) POTRUBÍ	4
6) IZOLACE	4
7) AKUSTICKÁ OPATŘENÍ	4
8) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	4
9) POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....	5
10) ZÁVĚR	5

1) ÚVOD

Projekt ve stupni „dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby“ (DSP+DPS) řeší vzduchotechniku na akci: „Snížení energetické náročnosti pavilonu TO – objekt prádelna, Nemocnice Písek“. Projekt je vypracovaný pro STA, projektový atelier s.r.o., Strakonice – Ing. Arch. Zbyněk Skala.

2) VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební výkresy
- Situace objektu
- Koordinační jednání
- Požadavky investora
- Platné české technické normy, předpisy a směrnice:
 - Zákon o veřejném zdraví č.258/2000 Sb.
 - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č.272/2011 Sb.
 - Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
 - Vyhláška č 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
 - Vyhláška č. 84/2008 Sb. o správné lékařské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivými v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovatelů a zařízení vydávajících léčivé přípravky
 - ČSN 730548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
 - ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

3) POŽADOVANÉ PARAMETRY MIKROKLIMATU

- venkovní výpočtová teplota (letní/zimní)	32°C/ -15°C
- venkovní výpočtová relativní vlhkost (letní/zimní)	33%r.v./ 90%r.v.
- vnitřní teplota (letní)	26°C (pouze VZT s chlazením)
- vnitřní teplota (zimní)	22°C
- relativní vlhkost	není garantována

Pozn.: Místnosti bez nucené vzduchotechniky budou větrány okny – přirozeně.

- ekvivalentní hodnotu akustického tlaku ve venkovním chráněném prostoru <i>/zařízení bude v provozu jen v denní době/</i>	$L_{Aeq,T} = 50\text{dB(A)}$ denní doba, obytná zástavba $L_{Aeq,T} = 45\text{dB(A)}$ denní doba, lůžková zařízení
--	---

4) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1) Prádelna čistá část

Návrh větrání této části prádelny vychází z definovaných požadavků technologických zařízení. Vzhledem ke spotřebě vzduchu některými spotřebiči není jednotka rovnotlaká, ale je silnější přívodní ventilátor. VZT zařízení zajistí 6-násobnou výměnu vzduchu a vzhledem ke specifické aplikaci jednotka umožňuje regulaci výkonu ventilátorů pro správné vyladění větrání vzhledem k reálnému provozu prádelny. Čistá část prádelny bude vyregulována do mírného přetlaku.

Pro větrání čisté části prádelny je navržena sestavná jednotka umístěná ve strojovně VZT a je ve složení: rotační rekuperátor (třída FFAB), EC ventilátory s volným oběžným kolem (přívodní 2x 3,7kW/400V, odvodní 1x 3,5kW/400V), vodní ohřívač 73kW; top. spád 70/50°C + samostatný vstup pro protimrazovou kapiláru, vodní chladič s eliminátorem kapek $Q_{chl} = 70 \text{ kW}$; chl. voda 7/12°C; filtry vzduchu (přívod: ISO ePM1 60%, odvod: ISO ePM10 75%), uzavíratelné klapky a pružné manžety. VZT jednotka bude ve vnitřním provedení, tvořená rámovou konstrukcí s opláštěním – pozink vnější povrch (izolace 40mm + oboustranně plech 1mm) s parametry T2/TB2, L1, D1.

Pro distribuci čerstvého vzduchu jsou uvažované textilní vyústky, které zajistí rovnoměrnou distribuci s nízkou rychlostí proudění k pracovištím. Pro odtah znehodnoceného vzduchu jsou navrženy čtyřhranné vyústky. Potrubní rozvody jsou navrženy v kruhovém (SPIRO) a čtyřhranném provedení s požadavkem na třídu těsnosti C (celotmelené potrubí), materiál – ocelový pozinkovaný plech (sk.I).

V potrubí budou osazeny regulační klapky pro vyregulování soustavy a tlumiče hluku pro snížení hluku produkovaného ventilátory. Potrubí bude tepelně izolované viz výkresová část PD. Potrubí vedená ve venkovním prostředí bude navíc oplechovaná.

VZT zařízení bude kompletně řídit a ovládat systém měření a regulace (MaR) ve standardu nemocnice, na který bude vypracovaný samostatný projekt. Ovládání bude napojeno na velín nemocnice.

2) Prádelna nečistá část

Návrh větrání této části prádelny vychází z definovaných požadavků technologických zařízení. Vzhledem ke specifické aplikaci jednotka umožňuje regulaci výkonu ventilátorů pro správné vyladění větrání vzhledem k reálnému provozu prádelny. VZT zařízení zajistí 8-násobnou výměnu vzduchu a vzhledem ke specifické aplikaci jednotka umožňuje regulaci výkonu ventilátorů pro správné vyladění větrání vzhledem k reálnému provozu prádelny. Nečistá část prádelny by měla být v mírné podtlaku.

Pro větrání nečisté části prádelny je navržena sestavná jednotka umístěná ve strojovně VZT a je ve složení: deskový rekuperátor (třída H2), EC ventilátory s volným oběžným kolem (přívodní 1x 4,45kW/400V, odvodní 1x 2,25kW/400V), vodní ohřívač 10kW; top. spád 70/50°C + samostatný vstup pro protimrazovou kapiláru, vodní chladič s eliminátorem kapek $Q_{chl} = 25 \text{ kW}$; chl. voda 7/12°C; filtry vzduchu (přívod: ISO ePM1 60%, odvod: ISO ePM10 60%), tlumič hluku (ODA), uzavíratelné klapky a pružné manžety. VZT jednotka bude ve vnitřním provedení, tvořená rámovou konstrukcí s opláštěním – pozink vnější povrch (izolace 40mm + oboustranně plech 1mm) s parametry T2/TB2, L1, D1.

Pro distribuci čerstvého vzduchu jsou uvažované textilní vyústky, které zajistí rovnoměrnou distribuci s nízkou rychlostí proudění. Pro odtah znehodnoceného vzduchu jsou navrženy čtyřhranné vyústky. Potrubní rozvody jsou navrženy v kruhovém (SPIRO) a čtyřhranném provedení s požadavkem na třídu těsnosti C (celotmelené potrubí), materiál – ocelový pozinkovaný plech (sk.I).

V potrubí budou osazeny regulační klapky pro vyregulování soustavy a tlumiče hluku pro snížení hluku produkovaného ventilátory. Potrubí bude tepelně izolované viz výkresová část PD. Potrubí vedená ve venkovním prostředí bude navíc oplechovaná.

VZT zařízení bude kompletně řídit a ovládat systém měření a regulace (MaR) ve standardu nemocnice, na který bude vypracovaný samostatný projekt. Ovládání bude napojeno na velín nemocnice.

3) Zdroj chladu pro VZT - vodní ($P_{chl} = 104 \text{ kW}$)

Pro zdroj chlazené média (voda + 30% glykol) s teplotním spádem 7/12°C pro VZT zařízení umístěných ve strojovně VZT je navržený kompaktní vzduchem chlazený kapalinový chladič s chladivem R410a. Venkovní jednotka s integrovanou akumulací (300l) bude propojena s chladiči VZT jednotek Cu potrubím s izolací. Pro regulaci přívodní teploty budou u výměníků VZT umístěny např. směšovací uzly s 3-cestným ventilem – řeší samostatný projekt RTCH.

Kapalinový chladič bude vybavený autonomním systémem MaR s možností napojení nadřazeného systému.

5) POTRUBÍ

Navrhované VZT potrubí je navrženo v třídě těsnosti C a je z ocelového pozinkovaného plechu, čtyřhranné je vyrobené dle ON 120405, kruhové potrubí je v provedení SPIRO SAFE s gumovým těsněním. Tloušťka plechu bude odpovídat rozměrům VZT kanálu. Potrubí musí být vyrobené a dopravené v maximálním požadavku na čistotu. Konce potrubí budou vždy zabalené smršťovací folií.

Potrubí bude osazeno na závěsech kotvených do stropní konstrukce, případně na konzoly kotvené do obvodových zdí. VZT potrubí bude vč. vodivých částí VZT zařízení uzemněno, provede profese elektroinstalace

6) IZOLACE

Tepelné izolace jsou definovaná ve výkresové části projektu. Ve strojovně je potrubí od jednotek směrem do venkovního prostoru izolované minerální vatou tl.60mm s AL fólií. Potrubí vedené od jednotek do prádelny bude izolované minerální vatou tl.40mm s AL fólií. Přiznané potrubí v prádelně bude izolované samolepícím kaučukem tl.20 (19) mm s AL fólií.

7) AKUSTICKÁ OPATŘENÍ

Zařízení VZT a CHL jsou navrženy s ohledem na nízkou produkci hluku, protože dodavatel VZT musí zajistit hodnoty hluku zařízení dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

Aby nedošlo provozem vzduchotechnického zařízení ke zvýšení hladiny hluku jak ve větraných prostorech, tak i ve venkovním prostředí, budou použita následující opatření:

- Pro oddělení pevných částí od částí kmitajících jsou navrženy tlumící vložky.
- Pro snížení hluku ventilátorů jsou v jednotce a v potrubních trasách navrženy tlumiče hluku
- Potrubí na závěsech a v prostupech stavební konstrukcí bude pružně uloženo.

8) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzhledem k dělení objektu na požární úseky není v návrhu VZT uvažováno s požárními opatřeními, což je v souladu s požadavky normy ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Vzhledem k nedostatečné vzdálenosti sání čerstvého vzduchu od požárně otevřených ploch (dveře), bude osazené potrubní čidlo kouře (zajistí MaR), které v případě detekce kouře odstaví chod VZT zařízení.

9) POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

STAVEBNÍ ČÁST:

- zajistit kotevní body pro montáž potrubí a komponent VZT
- zajistit transportní cestu pro osazení VZT jednotek do strojovny VZT
- zajistit prostupy stavebními konstrukcemi
- zajistit betonový základ (min 3 x 1,2m) pod zdroj chladu

VYTÁPĚNÍ (ÚT):

- zajistit připojení topné vody k VZT jednotkám vč. dodávky směšovacích uzlů s 3cest. ventilem
- odvzdušnit a vyregulovat soustavu ÚT

VODNÍ CHLAZENÍ (CHL):

- zajistit připojení chlazené vody k VZT jednotkám vč. dodávky směšovacích uzlů s 3cest. ventilem
- odvzdušnit a vyregulovat soustavu CHL

ELEKTROINSTALACE (EI):

- odpojit stávající zařízení pro demontáž
- zajistit napájení VZT zařízení podle tabulky – koordinovat s MaR
- uzemnit všechny zařízení VZT vč. potrubí

MĚŘENÍ A REGULACE (MaR):

- zajistit kompletní systém MaR pro zař.č.1 a 2 dle popisu v kapitole 4
- zajistit čidlo kouře do přívodního potrubí VZT jednotek pro odstavení chodu
- zprovoznění VZT zařízení a kontrola funkcí
- zajistit součinnost při regulování VZT

ZDRAVOTECHNICKÁ INSTALACE (ZTI):

- zajistit odvod kondenzátu od VZT jednotek ve strojovně VZT

10) ZÁVĚR

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni „Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby“ a může být použita pouze pro výše uvedenou akci.