

Počet stránek: 10

Obsah

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Úvod	3
2.1	Výchozí podklady pro zpracování dokumentace byly:	3
2.2	Použité předpisy a obecné technické normy	3
3.	Technické řešení vzduchotechniky	4
3.1	Parametry venkovního vzduchu	4
3.2	Množství odváděného vzduchu	4
3.3	Popis zařízení a jejich funkce	5
3.3.1	Zařízení č.H1 – Odvětrání sprchy ,WC a výlevky v 1S (005,006,007,008,022,023,024,025,)	5
3.4	Akustická opatření	5
3.4.1	Pro splnění uvedených limitů jsou navržena následující protihluková opatření:	6
4.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
5.	Požární bezpečnost	6
6.	Ochrana životního prostředí	7
7.	Nakládání s odpady	7
8.	Bezpečnost a ochrana při práci	7
9.	Dodávka, montáž a provoz zařízení	7
9.1	Dodávka a montáž	7
9.2	Uvedení do provozu	8
9.3	Obsluha a údržba	8
10.	Bezpečnostní zásady	8
11.	Požadavky na související profese	8
11.1	Profese Stavba zajišťuje:	8
11.2	Profese Elektro zajišťuje:	8
12.	Závěr	9

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	Nemocnice Třebíč – Pavilon N – sanace vlhkosti v suterénu
Místo stavby	:	Purkyňovo náměstí 133/2 67401 Třebíč k.ú. Třebíč [769738]
Kraj	:	Vysočina
Investor	:	Kraj Vysočina Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava
Projektant části	:	Tebisions s.r.o. email: info@tebisions.com mob: 605 814 510
Číslo zakázky	:	40124
Stupeň	:	DPS
Datum zpracování	:	19. února 2024

2. Úvod

Předložená projektová dokumentace řeší vzduchotechnické řešení pro odvětrání sociálních zázemí v suterénu nemocnice v rámci akce: „Nemocnice Třebíč – Pavilon N – sanace vlhkosti v suterénu“. Nucené větrání bude především zajišťovat odvod vlhkosti z koupelen a odvod zápachu z WC. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro skutečné provedení stavby.

2.1 Výchozí podklady pro zpracování dokumentace byly:

- projektová dokumentace stavební části od projektanta
- požadavky investora
- PBŘ
- hygienické předpisy
- požadavky zadavatele
- ČSN a legislativa

2.2 Použité předpisy a obecné technické normy

- | | |
|----------------------------|---|
| - Zákon č. 201/2012 Sb. – | Zákon o ochraně ovzduší |
| - Zákon č. 320/2015 Sb.- | Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) |
| - N.V. č.361/2007 Sb.- | kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci |
| - ČSN EN ISO 52016- | Energetická náročnost budov – Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné latentní tepelné výkony |
| - Zákon 406/2000 Sb.- | Zákon o hospodaření energií |
| - ČSN EN 15665 | Větrání budov- Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov |
| - N.V. č.272/2011 Sb.- | Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací |
| - Vyhláška č.6/2003 Sb.- | kterou se stanoví hyg. limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb |
| - Vyhláška č.137/2004 Sb.- | Vyhláška o hyg. požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a pracovní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných |
| - Zákon č. 258/2000 Sb.- | Zákon o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů |
| - ČSN 73 0872- | Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením |
| - ČSN 12 7010 – | Vzduchotechnická zařízení- Navrhování větracích a klimatizačních zařízení- Obecná ustanovení |
| - N.V. ČR č. 309/2006 Sb.- | Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) |
| - N.V. č. 591/2006 Sb.- | Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |
| - Zákon č. 283/2021 Sb.- | Zákon- Stavební zákon |
| - ČSN EN 16798- | Energetická náročnost budov- větrání budov |
| - ČSN 73 4108- | Hygienická zařízení a šatny |
| - ČSN 73 0802- | Požární bezpečnost staveb- Nevýrobní objekty |
| - ČSN 73 0804- | Požární bezpečnost staveb- Výrobní objekty |
| - ČSN 73 6058- | Jednotlivé, řadové a hromadné garáže |
| - ČSN 12 7001- | Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady, základních parametrů |
| - ČSN EN 1886- | Větrání budov- Potrubní prvky- Mechanické vlastnosti |

- | | |
|---------------------|--|
| - ČSN EN 13053- | Větrání budov- Vzduchotechnické jednotky- Hodnocení a provedení jednotek, součástí a částí |
| - TNI CEN/TR 14788- | Navrhování a dimenzování systému pro větrání obytných budov |
| - ČSN EN 15665- | Větrání budov- Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov |
| - ČSN 12 7040- | Vzduchotechnická zařízení. Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení. Všeobecná ustanovení |
| - ČSN EN 15423- | Větrání budov-Protipožární opatření vzduchotechnických systémů |
| - TNI 12 7095- | Vzduchotechnická zařízení- Koncept větrání |

3. Technické řešení vzduchotechniky

3.1 Parametry venkovního vzduchu

Klimatizační zařízení jsou dimenzována na tyto výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto	teplota	$t_e = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$,
	entalpie	$i_e = 53,2\text{ kJ.kg}^{-1}$,
Zima	teplota	$t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$,
	entalpie	$i_e = -18,5\text{ kJ.kg}^{-1}$.

Pokud stavy vzduchu budou mimo výše definovanou oblast (hlavně v extrémních letních dnech), nebudou dodrženy stavy vnitřního prostředí. Tyto extrémní stavy jsou však málo četné.

3.2 Množství odváděného vzduchu

Vzduchotechnická zařízení splňují požadavky příslušných norem a předpisů. Minimální navržená množství vzduchu činí, dle: Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci teploty, vlhkosti, rychlosti proudění, koncentrace, dávky čerstvého vzduchu.

Místnosti:

- | | |
|------------|-------------------------|
| • Koupelny | 60 m ³ /hod, |
| • WC | 50 m ³ /hod, |

Zařizovací předměty:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • Záchodová mísa | 50 m ³ /hod, |
| • Umyvadlo | 30 m ³ /hod, |
| • Výlevka | 80 m ³ /hod, |
| • Sprcha | 80 m ³ /hod, |
| • pisoár | 25 m ³ /hod, |
| • Skladovací prostory | 0,5x za hodinu |
| • | |

Třídy práce

- I práce v sedě s minimální aktivitou
- IIa práce převážně vsedě s lehkou aktivitou
- IIb řízení vozidel, práce vstojе ...
- V. velmi těžká práce, nošení těžkých břemen...

Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být

- 25 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do třídy I nebo IIa na pracovišti bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění,
- 50 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do třídy I nebo IIa na pracovišti s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění,
- 70 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IIb, IIIa nebo IIIb
- 90 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd IVa, IVb nebo V

Prostory, které VZT neřeší:

Ostatní prostory dále nepopsané (vzduchotechnicky neošetřené) budou větrány přirozeně (okny).

3.3 Popis zařízení a jejich funkce

3.3.1 Zařízení č.H1 – Odvětrání sprchy, WC a výlevky v 1S (005,006,007,008,022,023,024,025,)

Pro odvětrání místnosti bude instalováno podtlakové větrání. Odvod znehodnoceného vzduchu bude nasáván pomocí radiálních dvourychlostních ventilátorů do vlhkého prostředí umístěných ve zdi pod stropem. Odváděný vzduch bude vyfukován pro každý ventilátor samostatným potrubím d100 které se napojí na stávající potrubí d100, které je vyvedeno přes fasádu objektu, a ukončeno stávající protidešťovou mřížkou s okapničkou. Potrubí pro odvod vzduchu je navrženo spiro z pozinkovaného plechu s obalením tepelné izolace o tloušťce 40mm a bude spádováno k exteriéru.

Zařízení je spínáno na základě samostatného vypínače s doběhem cca 10 minut, (doběh je součástí dodávky ventilátoru), ovládá profese ELE požadavek na ventilátoru.

Výpočet větrání pro WC

dle vládního nařízení	Odvod
WC	50,00 m ³ /h
Umyvadlo	30,00 m ³ /h
Celkem [m³/hod]	80,00 m³/h

Výpočet větrání pro výlevku.

dle vládního nařízení	Odvod
Výlevka	80,00 m ³ /h
Celkem [m³/hod]	80,00 m³/h

Výpočet větrání pro sprchu.

dle vládního nařízení	Odvod
Sprcha	80,00 m ³ /h
Celkem [m³/hod]	80,00 m³/h

Seznam zařízení pro nucené větrání koupelen:

Druh zařízení	Množství	přívod	odtah
Radiální dvourychlostní ventilátor do vlhkého prostředí	5ks	0 m ³ /h	80 m ³ /h

3.4 Akustická opatření

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechniky nepřekročí ve větraných místnostech, v místnostech s nimi sousedících, ani ve venkovním prostoru limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Obytné místnosti, ložnice, obytné kuchyně :

- denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod L_{Amax} = 40 dB (A)
- noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod L_{Amax} = 30 dB (A)

Venkovní prostor

- denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod
- noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod

L_{Amax} = 50 dB (A)
L_{Amax} = 40 dB (A)

3.4.1 Pro splnění uvedených limitů jsou navržena následující protihluková opatření:

- závěsy VZT potrubí jsou podloženy pryží.
- Pevné a kmitající části jsou od sebe odděleny pružnými vložkami.
- Do potrubí jsou dle potřeby navržené tlumiče hluku
- VZD potrubí bude opatřené tepelnou a akustickou izolací.
- Zdroje vibrací budou uloženy na pružné pryžové podložky nebo na izolátory chvění.
- V místech prostupů stěnami budou rozvodná potrubí obložena minerální plstí, v místech závěsů budou podložena pryží.
- VZT jednotky budou přišroubovány na konstrukci přes tlumící pryžovou podložku a do potrubí vloženy na pružný akrylátový tmel.
- V místě osazení VZT jednotek na SDK konstrukci bude provedeno vyztužení pro zabránění vibrace SDK desek

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všechny rotující části vzduchotechnických zařízení musí být opatřeny ochrannými kryty. Připojení vzduchotechnických zařízení na rozvodnou síť musí být provedeno dle platných norem a požadavků jednotlivých výrobců. Při prohlídce, revizi a údržbě všech vzduchotechnických zařízení je nutné zajistit jejich odpojení od el. sítě. Všechna vzduchotechnická zařízení musí být řádně uzemněna.

Za bezpečnost při realizaci je odpovědný dodavatel ve smyslu platných předpisů, respektive montér provádějící montáž. Za bezpečnost provozu VZT zařízení ručí uživatel, případně zaměstnanec, který má dozor nad provozem zařízení. Pro tento účel platí provozní a bezpečnostní předpisy spolu s předpisy pro obsluhu el. zařízení. Nejdůležitější předpisy:

- hygienické předpisy
- předpisy o bezpečnosti práce na pracovišti

Doporučuje se, aby pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou VZT zařízení se zúčastnili montáže. Během zkušebního provozu zaučí dodavatel obsluhu v používání, obsluze a údržbě zařízení a předá příslušné písemné návody. Umístění ovládání VZT zařízení bude v jejich blízkosti pro snadnou obsluhu. Pro bezporuchový chod je nutné provádět pravidelné prohlídky a údržbu VZT zařízení a příslušenství. Pro obsluhu a údržbu platí provozní předpisy dodané v technické dokumentaci od dodavatele zařízení (výrobce)..

5. Požární bezpečnost

Projekt systému vzduchotechniky a klimatizace byl proveden v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje podmínky stanovené požární zprávou.

Požární stěnové uzávěry :

Prostup stěnou tvořící hranici požárního úseku je osazen požárními stěnovými uzávěry tak, aby nemohlo dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření zařízení VZT. Požární stěnový uzávěr je v požárně dělící konstrukci utěsněn požární ucpávkou třídy EI UC.

Požární stěnové uzávěry jsou vybaveny teplotním čidlem a koncovým spínačem pro hlášení polohy listu klapky do systému MaR. Spouštění uzávěru je teplotním čidlem, otevření ruční.

Požární izolace:

Požární izolace VZT potrubí budou provedeny minerální plstí o objemové hmotnosti min. 65kg/m³ a pro použití do 550°C, polepenými hliníkovou fólií nebo tak, aby použitý materiál vyhovoval danému stupni požární bezpečnosti prostoru. Tloušťka izolace je dle stupně požární bezpečnosti prostoru, kterým izolované potrubí prochází: 30minut – tloušťka 40mm, 60minut tloušťka 60mm.

Varianty řešení VZT potrubí (pro koupelny a pro kuchyň):

a/ obě potrubí mají průřez < 40 000mm², prostupy jsou od sebe vzdáleny alespoň 500mm, hranicí PÚ je stropní konstrukce, vyústky musí být ve vzdálenosti 500mm od stropní konstrukce (čl. 4.2.2 ČSN 720872)

b/ obě potrubí mají průřez $< 40\,000\text{mm}^2$, jsou vzdálena méně jak 500mm, pak jedno potrubí bude protipožárně obaleno (odolnost 30minut) , vyústky musí být ve vzdálenosti 500mm od stropní konstrukce (čl. 4.2.2 ČSN 720872)

b1/ jedno potrubí má průřez $> 40\,000\text{mm}^2$, toto potrubí bude protipožárně obaleno a tvoří samostatný požární úsek , vyústky musí být ve vzdálenosti 500mm od hranice PÚ = požární izolace tohoto potrubí.

Pokud v rámci dispozičního uspořádání kuchyně bude digestoř umístěna u šachty ve vzdálenosti $<$ jak 500mm, tak bude v potrubí osazena malá protipožární klapka (např. od firmy Elektrodesign). tato problematika bude ošetřena v manuálu k bytům.

Požární izolace je vyznačena ve výkresové části dokumentace. Izolace je třeba provádět průběžně, s ohledem na přístupnost po domontování všech potrubí.

Požární ucpávky:

Veškeré prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi – stropní desky jsou dotěsněny požární ucpávkou z certifikované hmoty třídy EI UC. Těsnící materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou dotěsňují a zároveň musí zůstat trvale pružný jako ochrana proti přenosu vibrací do konstrukce. Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

6. Ochrana životního prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD. Na základě využití objektu nepřekračují koncentrace škodlivin stavební vzduchotechniky ve vyfukovaném vzduchu povolené hodnoty a neovlivní tedy životní prostředí v jeho okolí.

7. Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů).

8. Bezpečnost a ochrana při práci

Při provozu VZT zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení, provozními předpisy zařízení a provozním řádem. Součástí dodávky VZT zařízení musí být manuály jednotlivých instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení.

9. Dodávka, montáž a provoz zařízení

9.1 Dodávka a montáž

Dodávku, montáž a kompletaci VZT zařízení provede odborně způsobilá montážní firma a bude odpovědností dodavatele správné provedení montáže jednotlivých VZT dílů a s tím spojených prací. Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže VZT a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž výše popsaného VZT zařízení. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel bude rovněž povinen zajistit, že všechny použité importované materiály a zařízení budou mít platné České certifikáty a že budou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Při montáži VZT potrubí bude nutné udržovat potrubní díly v čistotě a např. při zvýšené prašnosti bude třeba volné konce VZT dílů i částí rozvodu zaslepit proti vniknutí nečistot z okolí a ze stavby.

Provedení a odstín barvy u koncových elementů (na objektu i v interiéru) bude třeba před dodávkou konzultovat s generálním projektantem stavby!!

9.2 Uvedení do provozu

Před spuštěním zařízení do provozu bude nutné jednotlivá zařízení za regulovat. Nejprve musí být provedena montáž strojního zařízení VZT, potrubí a následně přípojky ÚT, MaR atd. Uvedení zařízení do provozu provede odborná firma, která zaškolí investorem určeného pracovníka.

9.3 Obsluha a údržba

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou provozovaná podle požadavků a potřeb větraných provozů. Ovládání zařízení je popsáno v předchozích kapitolách. Zařízení může obsluhovat a udržívat pouze odborně zaškolená obsluha. Zaškolení obsluhy bude provedené při předání a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou. Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce. Uživatel, nebo jím pověřená osoba, bude vést „Deník údržby, revizí a kontrol VZT zařízení“.

10. Bezpečnostní zásady

Zařízení bude moci obsluhovat a udržívat pouze odbornou firmou zaškolená obsluha. Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce.

Opravy, údržbu a obsluhu elektrického zařízení ventilátorů (tj. motorů) a instalace smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací, který za tyto práce přebírá záruku a vyhovuje zejména ČSN 33 2310, ČSN 34 1010, ČSN 34 1025 a ČSN 34 3205, vyhlášce č.50-51/1978 Sb. a platným předpisům.

11. Požadavky na související profese

11.1 Profese Stavba zajišťuje:

- provést prostupy přes příčky, stěny, o 15 mm větší na každou stranu než je rozměr vzt potrubí
- po montáži vzt provést utěsnění a začistění všech prostupů vzt potrubí a zařízení ve stavebních konstrukcích,
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzt dle požadavků šéfmontéra vzt,
- Příprava prostupu přes zdi pro VZT potrubí
- Stavební příprava pro usazení ventilátorů

11.2 Profese Elektro zajišťuje:

- Napojení malých radiálních ventilátoru na elektrickou energii

12. Závěr

- Zhotovitel díla musí splnit veškeré požadavky nařízení vlády 163/2002 Sb., musí splnit také požadavky, které v tomto projektu nejsou uvedeny, ale jsou nařízením vlády 163/2002 Sb. požadovány, jelikož tento projekt nenahrazuje zmíněné nařízení vlády.
- Zhotovitel musí řádně zaškolit obsluhu strojního zařízení. Bude vystaven protokol o provedení tohoto školení.
- Provozovatel musí zajistit pravidelné kontroly a údržbu strojního zařízení.
- Provozovatel je povinen uchovat projektovou dokumentaci po dobu existence této stavby.
- Zhotovitel musí být odborně způsobilý a dodržovat veškerá bezpečnostní opatření.
- Zhotovitel se musí řídit platnými právními předpisy a normami, pokud to zákony vyžadují.
- Zhotovitel se musí řídit platnými právními předpisy a normami, které zde nejsou uvedeny, ale které jsou nutné pro dodávku, montáž a správnou funkci tohoto systému.
- Zhotovitel se musí řídit montážními návody a předpisy výrobců jednotlivých prvků, které tento projekt nenahrazuje.
- Dokumentace zpracovaná pro provedení stavby a výběr dodavatele nenahrazuje realizační dokumentaci.
- Projektová dokumentace pro výběr dodavatele nenahrazuje realizační dokumentaci. Pro provedení stavby je nutné, aby si dodavatel díla nechal vypracovat realizační projektovou dokumentaci, která zohlední výběr jednotlivých zařízení a jejich parametry.
- Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.
- Po skončení montážních prací budou provedeny zkoušky a revize dle platných právních předpisů a norem.
- Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné a kvalifikované organizace.
- Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany.
- Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce stavebníka (investora) a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.
- V případě jakýchkoli změn a odchýlení se od projektové dokumentace bez schválení projektantem, přebírá dodavatel tohoto díla veškerou odpovědnost za vzniklé škody, které vzniknou odchýlením se od projektové dokumentace.
- 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 zpracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.