

Název stavby: **Projekt zachování kulturního a historického dědictví
v domě Štěpánka Netolického v Třeboni,
dům č.p. 89 na pozemku parc.č.539/1, k.ú. Třeboň**

Místo stavby: dům č.p.89 na pozemku parc.č.539/1, k.ú. Třeboň
Město: Třeboň
Kraj: Jihočeský
Charakter stavby: stavební úpravy
Investor: Město Třeboň, Palackého náměstí 46/II, 379 01 Třeboň
Hlavní projektant: ATELIÉR KROČÁK-ARCHITEKT
Riegrova 20, 370 01 České Budějovice
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část: D.1.4 Technika prostředí staveb
Obsah dokumentace: **VZDUCHOTECHNIKA**

Technická zpráva

VZT - 01

Zpracoval : **KLIMATIK s.r.o., Puklicova 63, 370 04 České Budějovice**
Ing. Schier Aleš
Zodp. projektant : Ing. Sýkora Václav
Č. zakázky : 05-13-022
Datum : květen 2014

1. Úvod

Předmětem projektu vzduchotechniky jsou stavební úpravy historického objektu Štěpánka Netolického č.p.89 na parcele číslo 539/1 v Třeboni. Štít řešeného objektu je pohledovou součástí historického centra náměstí města Třeboně.

Projekt profese vzduchotechniky na projekční úrovni pro provedení stavby komplexně posuzuje všechny místnosti řešeného objektu z hlediska jejich větrání. Všechny prostory objektu musí být větratelné buď přirozeným nebo nuceným způsobem. Cílem návrhu vzduchotechnických zařízení pro řešené prostory vyžadující nucené větrání je splnění hygienických požadavků z hlediska větrání čerstvým vzduchem a odvodu škodlivin.

Návrh vzduchotechnického zařízení je vypracován v souladu s platnými vyhláškami, zákony, Nařízeními vlády, doporučenými normami a byl v průběhu zpracování dokumentace konzultován s hlavním projektantem a s projektanty souvisejících profesí.

Dokumentace vzduchotechnického zařízení je zpracována do výkresového podkladu stavby poskytnutého hlavním projektantem. Návrh VZT zařízení vychází ze stavu návrhu stavby a příslušných technologií a z předaných podkladů od ostatních profesí. Pro lepší přehled je vzduchotechnika rozdělena do jednotlivých samostatných zařízení.

2. Použitá platná legislativa a další podklady

- Zákon 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, včetně všech pozdějších úprav.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15.března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů
- Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb.
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN ISO 9002 (01 0322) – Systémy jakosti
- ČSN 12 0000 – Vzduchotechnická zařízení – názvosloví
- ČSN EN 12220 – Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruh. přírub pro všeobecné větrání
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN EN 12237, 12 0504 – Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu, říjen 2003
- ČSN EN 1507, 12 0507 Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost, září 2006
- Stavební řešení

3. Popis a funkce zařízení

Zařízení č.1 - Větrání předsíně 0.02, WC 0.03, úklidu 1.05 a skladu 2.06

Pro předsíně č.0.02, WC č.0.03 a úklidovou komoru č.1.05 je navrženo nucené podtlakové větrání odvodem vzduchu pod stropem těchto místností přes odsávací ventily osazené na kruhové potrubí VZT vedené svisle vedle výtahové šachty dle znázornění ve výkresové části. Odvodní ventilátor je umístěn v odvodním potrubí pod stropem v prostoru zázemí matriky č.2.06 ve 2.NP. Odvodní potrubí je vedeno dále přes půdní prostor a je vyvedeno nad střechu, kde je osazena výfuková hlavice z měděného plechu. Potrubí VZT se standardně používá z ocelového pozinkovaného plechu, nadstřešní část VZT je požadována z Cu plechu. Měděná část potrubí bude oddělena od ocelového pozinkovaného potrubí kouskem plastového potrubí pro zamezení vzniku galvanického článku. Potrubí bude v příslušných částech tepelně izolováno, nadstřešní tepelně izolovaná část bude oplechována z důvodu ochrany tepelné izolace před povětrnostními vlivy a ÚV záření. V potrubí nebude zpětná klapka, což umožní trvalé větrání místností vlivem komínového samotahu vzduchu v potrubí.

Spouštění větrání bude zajištěno pomocí ručního tlačítka umístěného na zdi ve větraných místnostech. Délka chodu větrání bude mít možnost nastavení na časovém doběhovém spínači v rozmezí 2 až 20 minut. Toto zařízení bude též automaticky spouštěno při zapnutí větrání výstavního prostoru č.0.01 v 1.NP (zařízení č.2). Elektrické zapojení a ovládání VZT zařízení zajistí profese EI.

Přívod vzduchu do větraných místností bude zajištěn podtlakem z okolních vnitřních prostorů objektu buď bezprahovými dveřmi nebo pomocí otvorů ve spodní části dveří.

Prostor zázemí matriky č.2.06 nelze napojit z hygienických důvodů na výše uvedené zařízení nuceného odvětrání. Tento prostor bude větrán samovolně otvorem nad dveřmi do chodby č.2.05 .

Zařízení č.2 - Větrání výstavního prostoru č.0.01 v 1.NP

Tento prostor má sice jedno malé okno pro možnost samočinného větrání, ale pro lepší provětrání je požadováno hlavním projektantem nucené podtlakové větrání odvodem vzduchu. Odvod zajistí potrubí napojené ve větraném prostoru na odvodní mřížku na stěně. Potrubí je vedené dle vyznačení ve výkresové části nad střechu objektu, kde je osazena opět protidešťová hlavice z měděného plechu. Pohyb vzduchu zajistí diagonální ventilátor osazený do potrubí pod stropem 2.NP v místnosti č.2.12 (WC ženy). Potrubí od ventilátoru je vedené stropem do vyššího podlaží, kde v nevyužívaném podkrovním prostoru bude redukce průměru potrubí z průměru 180mm na průměr 200mm. Přesný prostup výfukového potrubí střešním pláštěm bude určen na stavbě. To umožní kus ohebného potrubí vložený do potrubní trasy v půdním prostoru. Střechou prochází měděné potrubí průměru 200mm, na kterém je nad střechou osazena výfuková hlavice. Měděná část potrubí je oddělena od pozinkovaného potrubí kouskem plastového potrubí pro zamezení vzniku galvanického článku. Potrubí nad střechou je tepelně izolováno a oplechováno za účelem ochrany tepelné izolace před povětrnostními vlivy a UV zářením. Potrubí v podkrovním prostoru je tepelně a požárně izolováno pro splnění požární odolnosti minimálně 30 minut.

Přívod vzduchu do větraného výstavního prostoru bude zajištěn podtlakem z vedlejší haly otvory ve dveřích s volnou průtočnou plochou min. 0,07m², které zajistí stavba. Ovládání větrání bude dle časového programu - zajistí profese EI. Současně s tímto zařízením se bude spouštět i ventilátor zařízení č.1 .

Zařízení č.3 - Větrání místností sociálních zařízení č.1.08 ÷ 1.11

a 1.17 ÷ 1.19 v 1.NP

Pro tyto prostory je navrženo nucené podtlakové větrání odvodem vzduchu pod stropem místností přes odsávací talířové ventily napojené na odvodní kruhové ocelové potrubí VZT vedené dle vyznačení ve výkresech a vyvedené přes půdní prostor nad střechu objektu, kde je zakončené protidešťovou hlavicí z měděného plechu. Pohyb vzduchu zajistí diagonální ventilátor v potrubí umístěný při stěně pod stropem místnosti č.2.14 WC muži ve 2.NP. Části potrubí budou též jako u předchozího zařízení tepelně izolována, nad střechou s oplechováním a oddělením mědi od ocelového potrubí. Potrubí v nevyužívaném půdním prostoru je tepelně a požárně izolováno pro splnění požární odolnosti min. 30 minut. Přívod vzduchu do větraných místností bude zajištěn podtlakem z okolních prostorů bezprahovými dveřmi.

Spouštění větrání bude pomocí pohybového čidla s možností nastavitelného časového doběhu. Elektrické napojení a ovládání zajistí profese EI.

Zařízení č.4 - Větrání místností sociálních zařízení č.2.08 ÷ 2.12 ve 2.NP

Pro tyto prostory je navrženo nucené podtlakové větrání odvodem vzduchu pod stropem místností přes odsávací talířové ventily umístěné v podhledu a napojené na odvodní kruhové ocelové potrubí VZT vedené dle vyznačení ve výkresech a vyvedené přes půdní prostor nad střechu objektu, kde je opět zakončené protidešťovou hlavicí z měděného plechu. Pohyb vzduchu zajistí diagonální ventilátor v potrubí umístěný pod stropem místnosti č.2.12 WC ženy ve 2.NP. Části potrubí budou též jako u předchozího zařízení tepelně izolována, nad střechou s oplechováním a oddělením mědi od ocelového potrubí. Potrubí v nevyužívaném půdním prostoru je tepelně a požárně izolováno pro splnění požární odolnosti min. 30 minut. Přívod vzduchu do větraných místností bude zajištěn podtlakem z okolních prostorů bezprahovými dveřmi.

Spouštění větrání bude pomocí pohybového čidla s možností nastavitelného časového doběhu. Elektrické napojení a ovládání zajistí profese EI.

Zařízení č.5 - Odvětrání výtahové šachty

Dle požadavků dodavatele výtahů bude šachta v nejvyšším místě propojena s venkovním prostorem potrubím o ploše průřezu rovném minimálně 1% půdorysné plochy šachty. Potrubí je nad střechou zakončeno protidešťovou hlavicí z Cu plechu. Tímto způsobem bude zajištěna možnost samočinného odvětrání prostoru výtahové šachty.

Zařízení č.6 – Odvětrání místnosti sociálních zařízení č. 2.14 ve 2.NP

Tento prostor je větrán nuceně podtlakově odvodem vzduchu přes dva talířové odvodní ventily osazené v podhledu místnosti a napojené na odvodní potrubí vedené nad podhledem, kde je též umístěn odvodní ventilátor. Výfukové potrubí jde od ventilátoru nahoru přes nevyužívaný podkrovní prostor a dále nad střechu, kde je zakončeno výfukovou hlavicí z měděného plechu. Střechou opět prostupuje měděné potrubí, které je v podkroví odděleno kouskem plastového potrubí od ocelového pozinkovaného potrubí pro zamezení vzniku galvanického článku. Potrubí je v půdním prostoru a nad střechou tepelně izolováno, nad střechou s oplechováním. U tohoto zařízení není použita požární izolace.

Přívod vzduchu do větrané místnosti je zajištěn podtlakem z vedlejšího prostoru bezprahovými dveřmi. Spouštění větrání je navrženo pomocí pohybového čidla s možností nastavitelného časového doběhu. Elektrické napojení a ovládání zajistí profese EI.

4. Intenzity výměny vzduchu

Úklidová komora	odvod min. 50 m ³ /h
Sociální zařízení	min. 50 m ³ /h na 1 mísu min. 25 m ³ /h na 1 pisoár min. 30 m ³ /h na 1 výtok teplé vody min. 110 m ³ /h na sprchu
Výstavní prostor	5 x/hod
Výtahová šachta	odvod tepla v horní části šachty

5. Požární ochrana

Návrh VZT zařízení vychází z požadavků požárního specialisty s respektováním členění budovy do požárních úseků a v souladu se všemi požadavky ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními".

6. Ochrana proti hluku a vibracím

Hladina hluku ve vnitřním a venkovním prostoru nepřekročí hlukové limity , které předepisuje Zákon o veřejném zdraví č.258/2000 Sb. a Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací .

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena s protihlukovými a protivibračními opatřeními na základě standardních znalostí projektanta vzduchotechniky.

7. Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnické zařízení je navrženo na základě platných podmínek hygienických předpisů a norem. Nežádoucí teplo, páry a pachy jsou vzduchotechnickými zařízeními odváděny do venkovního prostoru takovým způsobem, aby došlo k jejich dokonalému rozptýlení a nedocházelo k negativnímu obtěžování nejbližšího okolí objektu.

8. Nároky na ÚT

Na profesi ÚT není žádný požadavek.

9. Nároky na EI

Požadavkem na profesi EI je napojení vzduchotechnických strojů na rozvodnou síť elektrické energie 230V, 50 Hz .

Maximální příkon elektrické energie pro stroje provozní vzduchotechniky :

5 ks ventilátoru TD-500/160 SILENT5x50W..... 0,250 kW

Celkem **0,250 kW**

10. Nároky na ZI

Na profesi ZI není žádný požadavek.

11. Chlazení vzduchu

Chlazení vzduchu není pro řešené prostory požadováno.

12. Stavební úpravy pro vzduchotechniku

- Stavba zajistí průrazy stavebními konstrukcemi pro instalaci vzduchotechniky. Tyto průrazy budou o 50mm větší na každou stranu než je jmenovitý rozměr potrubí.
- Po instalaci vzduchotechniky stavba zajistí utěsnění prostupů.
- Stavba zajistí odpovídající dopravní cesty nejen pro první namontování vzduchotechnického zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.
- Stavba zajistí řádné osvětlení pro montáž, údržbu a servis navrženého VZT zařízení.
- Stavba zajistí do větraných prostorů bezprahové dveře a dveře s větracími otvory v jejich spodní části pro zajištění přívodu vzduchu.
- Stavba zajistí odnímatelné části podhledů pod zařízeními vzduchotechniky vyžadující servisní přístup. V tomto objektu vyžadují přístup pouze ventilátory.

13. Tepelné izolace

Tepelnou izolací bude opatřeno VZT potrubí všude tam, kde hrozí kondenzace vlhkosti na stěnách těchto potrubních rozvodů. Tepelně budou izolovány potrubí, ve kterých bude dopravován vzduch o jiné teplotě než je teplota okolního vzduchu vně potrubí. Tepelná izolace současně sníží ztráty tepla z těchto potrubí. Tepelné izolace jsou vyznačeny ve výkresové části .

Venkovní vzduchovody budou opatřeny tepelnou izolací s mikrobuněčnou strukturou s vnějším oplechováním k ochraně tepelné izolace před nepříznivými vlivy počasí a UV zářením. Vnitřní vzduchovody jsou tepelně izolovány dle vyznačení ve výkresové části.

14. Požární izolace

Při izolaci vzduchotechnických potrubí je vždy použito izolace s příslušnou požární odolností pro ten daný úsek potrubí v konkrétním místě stavby dle stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku. Jako požární izolace je možné používat pouze takové druhy izolací, které mají příslušné atesty pro požadovaný stupeň požární odolnosti. Obecně se předpokládá, že pro požární odolnost do 30 minut bude použita požární izolace z minerální vaty s fólií nebo vnějším oplechováním.

15. Nátěry

Hlavní projektant určí před montáží vzduchotechniky případné nátěry VZT potrubí a jejich barevný odstín. Bude určen způsob nátěru před nebo po montáži VZT zařízení. Nepřiznaná potrubí (pohledově skrytá) jsou uvažována bez nátěru. Jako základní nátěr pro prvky z ocelového pozinkovaného plechu je vhodné použít dvojnásobný nátěr reaktivní vodou ředitelnou nebo syntetickou barvou.

16. Pokyny pro montáž

- Montáž bude provedena standardními postupy a zásadami platnými pro montáž vzduchotechnických zařízení. Při montáži VZT komponentů je třeba se řídit pokyny výrobců jednotlivých zařízení.
- Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.
- Ohebná potr. dokonale natáhnout z důvodu minimalizace tlakové ztráty v těchto potrubích.
- Potrubí v místech prostupů stavební konstrukcí je vhodné uložit do pružné objímky k zamezení přenosu hluku do stavební konstrukce.
- Po ukončení montáže musí být provedeny komplexní zkoušky zařízení a vyregulování celého systému.

17. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i provozování vzduchotechnických zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce - zákon č.262/2006 Sb.
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č.203/1994 Sb., zák.č.163/1998 Sb.
- Zákon č.174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č.98/1982 Sb.
- Zákon č.309/2006 Sb., 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)
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

18. Závěr

Projekt je zpracován dle platných předpisů a běžných zvyklostí k datu vypracování . Při montáži musí být dodrženy platné bezpečnostní předpisy. Je třeba, aby dodávku a montáž provedla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Po montáži musí být zařízení řádně provozováno a udržováno.