

**Akce: Stavební úpravy a přístavba obj. č.22 Komplement-Ambulance v areálu Nemocnice Prachatice**

**Investor: NEMOCNICE PRACHATICE, a.s.  
NEBAHOVSKÁ 1015  
383 01 PRACHATICE**

**Stupeň: DZS**

**Zakázka č.: p779**

**Číslo dok.: D.1.4.c.1**

**Seznam příloh:**

D.1.4.c.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	779v_tz.doc
D.1.4.c.2 PŮDORYS 1NP	779v_pud.dwg
D.1.4.c.3 PŮDORYS 2NP, STŘECHY	779v_pud.dwg
D.1.4.c.4 VÝKAZ VÝMĚR	779v_pud.dwg

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.1.4.c VZDUCHOTECHNIKA**

**Vypracoval: Ing. Jan Richtr; Jan Hromada**  
**Revize: 00**  
**Datum: 08/2018**

## ÚVOD

Předmětem projektu je návrh vzduchotechniky pro nově navrhovaný objekt přístavby obj. č.22 Komplement – ambulance v areálu nemocnice Prachatice. Objekt má dvě nadzemní podlaží. V 1NP se nachází ambulance, čekárny, infuzní centrum, sklad a sociální zázemí. Ve 2NP se nachází dospávací pokoj, pokoje lékařů a sociální zázemí. Jednotlivá podlaží jsou chodbou propojena se stávajícím objektem č.22 – Komplement.

ZAŘÍZENÍ Č. 1 – Větrání čekáren

ZAŘÍZENÍ Č. 2 – Větrání hygienických zázemí

ZAŘÍZENÍ Č. 3 – Větrání kuchyňky

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou:

- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 20/1966 Sb. ze dne 17. března 1966 o péči o zdraví lidu ve znění zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006 o územním plánování a stavebním řádu(stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. ze dne 10. listopadu 2006 o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnou 68/2010 Sb.
- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 12 0000 – Vzduchotechnická zařízení – názvosloví
- ČSN 12 0005 – Vzduchotechnická zařízení. Jmenovité rozměry příčných průřezů připojení
- ČSN 12 2001 – Vzduchotechnika. Ventilátory. Společná ustanovení. Změna 10/89
- ČSN EN 12220 – Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruhových přírub pro všeob. větrání
- ČSN 12 7001 – Vzduchotechnická zařízení, klimatizační jednotky. Řady zákl. parametrů
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové, hromadné garáže
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Na určení vzduchových a tepelných výkonů byly uvažovány tyto meteorologické hodnoty:

venkovní teplota v zimě: -15°C/90% (pro VZT bylo uvažováno -18°C)

venkovní teplota v létě +32°C/45%

Parametry přiváděného vzduchu

v zimě: +10 až +22°C (vnitřní teploty v zimě jsou určeny dle instalované technologie, popř. dle využití jednotlivých místností).

v létě +26°C (v neklimatizovaných prostorách negarantováno)

Podle platných hygienických předpisů a norem s přihlédnutím na způsob využívání a správný způsob distribuce vzduchu v prostoru byly stanoveny minimální průtoky čerstvého vzduchu následovně:

Koupelny	min. 90m <sup>3</sup> /h
Samostatné WC	min. 50m <sup>3</sup> /h
Odtah od digestoří	max. 200m <sup>3</sup> /h
Pisoáry, výlevky	min. 25m <sup>3</sup> /h/pisoár
Komunikace, chodby	min 1 x za hodinu
Sklepy, sklady	min 1 x za hodinu

## TECHNICKÝ ROZBOR

### ZAŘÍZENÍ Č. 1 - Větrání čekáren:

Prostory čekáren a sesterny a přidruženého hyg. zázemí jsou větrány nuceně pomocí VZT jednotky s rekuperací v podstropním provedení. Prostory jsou větrány přetlakově, kdy přebytečný vzduch je odtahován přes přilehlé hyg. zázemí. Jednotka bude umístěna v přilehlém skladu. Jednotka se skládá z filtru na přívodu a odvodu F7 a M5, z přívodního a odvodního EC ventilátoru, deskového protiproudého rekuperátoru se zpětným získáváním tepla, vestavěného elektrického ohříváče. Chlazení nebude provedeno. VZT jednotka bude revidována zespoda přes otevíratelné revizní dveře pláště jednotky.

Sání a výfuk vzduchu je navržen pomocí sacího a výfukového kusu s mřížkou proti ptactvu. Sání i výfuk je proveden na střeše objektu. Rozvody vzduchu jsou vedeny potrubím v řešených místnostech v podhledech. Přefuk vzduchu bude řešen podřezáním dveří nebo osazením dveřních mřížek. Distribuce vzduchu je navržená za pomoci talířových ventilů nebo čtyřhranných anemostatů. Distribuční prvky budou napojeny na potrubí poloohybnými flexo hadicemi.

Hluk v potrubí od VZT jednotky bude tlumen účinnými tlumiči hluku v dostatečné délce. Umístění tlumičů se předpokládá ve vodorovném potrubí v podhledu a na střeše objektu. VZT zařízení budou s potrubím spojena pomocí pružných připojovacích manžet. VZT jednotka bude pružně oddělena od konstrukce, na které bude položena, aby se zabránilo přenosu vibrací do okolních konstrukcí.

Potrubí přívodního čerstvého a odpadního vzduchu od jednotky po exteriér bude tepelně izolováno tepelnou iz. tl. min. 80 mm s parozábranou a Al polepem. Ve venkovním prostředí bude potrubí izolováno tepelnou izolací tl. 80 mm a oplechováno. Ve vnitřním prostoru bude potrubí izolováno akustickou izolací tl. 40mm od jednotky po tlumiče hluku.

VZT jednotka bude dodána s rozvodnicovou skříní, která bude umístěna externě pod jednotkou. VZT jednotka bude ovládána nadřazeným systémem regulace s dodaným ovladačem umístěným v prostoru sesterny. VZT jednotka bude řízena dle časového programu. Teplota bude řízena na konstantní hodnotu přívodního vzduchu v potrubí.

Celkové navržené množství vzduchu: 900 m<sup>3</sup>/h/. Ovládání chodu řeší MaR.

### ZAŘÍZENÍ Č. 2 - Větrání hygienických zázemí:

Větrání nových hygienického zázemí ve 2. NP je větráno samostatně pomocí odtahových ventilátorů.

Hygienické zázemí bude větráno podtlakově, za pomoci lokálních odtahových ventilátorů. Ventilátory budou opatřeny tlumiči hluku před a za ventilátorem a zpětnou klapkou na výtlače.

Potrubí bude z kruhového SPIRO potrubí. Na páteřním rozvodu budou provedeny jednotlivé odbočky, které skrze poloohybné potrubí a odtahový ventil v podhledu nasávají odpadní vzduch. Sání hrazeného vzduchu bude z okolních místností přes dveřní mřížky nebo dveří bez prahů. Výtlač vzduchu bude nad střechu objektu a na fasádu. Na střeše bude potrubí ukončeno výfukovou hlavicí na fasádě protidešťovou žaluzií. Horní hrana výfukové hlavičky bude cca 0,5m nad střechou objektu. Potrubí v exteriéru od zpětné klapky bude opatřeno tepelnou izolací o tl. 80mm, na střeše bude navíc oplechováno.

Ventilátor hyg. zázemí je v chodu dle pohybových čidel větraných místností a dále je řízen dle samostatného časového programu. Ovládání chodu řeší EI.

### ZAŘÍZENÍ Č. 3 – Větrání kuchyňky:

Kuchyňka bude větrána podtlakově, popis je shodný s popisem zařízení č. 2., až na tyto odlišnosti:

- Ventilátor bude v odhlučněném provedení
- Zařízení bude spouštěno od světla místnosti a čas. programu

## **POPIS ULOŽENÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍ**

Vzduchotechnická potrubí budou vedena viditelně, a dle požadavku interiéru v zákrytu či podhledu. Vzduchotechnické potrubí bude zavěšeno na závěsech či na podlaze s tlumením vibrací. Dle dalších požadavků bude viditelně vedené potrubí opatřeno nátěry (vždy nutně upřesnit s interiérovou částí).

Hluk ventilátorů bude tlumen osazením tlumičů hluku v potrubí na straně sání i výfuku. Ventilátory budou pružně uloženy a upevněny a s rozvody budou odděleny pružnými vložkami či poloohybným potrubím. V případě nutnosti budou hlukově izolovány samotné ventilátory.

## **OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Vzduchotechnická zařízení navržená v objektu nevypouštějí do venkovního prostoru žádné látky ohrožující ŽP.

## **BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A POUŽÍVÁNÍ**

Montáž zařízení musí provádět odborná firma s příslušným oprávněním při dodržování bezpečnostních předpisů.

## **NÁTĚRY A IZOLACE**

Viditelné/přiznané potrubí bude opatřeno barevným nátěrem (podle pokynů investora). Potrubí bude izolováno k zabránění úniku tepla a vzniku kondenzace. Nad střechou a ve venkovním prostoru bude navíc potrubí oplechováno a opatřeno nátěrem dle požadavku architekta.

Potrubí pro přívod a odpad vzduchu bude izolováno vč. parozábrany 80mm izolace. Rozvody ve venkovním prostoru budou opatřeny izolací tl. min. 80mm, nad střechou navíc oplechovány. Veškeré odvody vzduchu budou od zpětných či uzavíracích klapek tepelně či požárně izolovány tl. izolace min. 80mm až po fasádu, či protidešťovou žaluzii nebo střešní hlavicí.

Potrubí na vnitřní straně (čerství a odtahový vzduch) bude akusticky izolováno tl. izolace 40mm s AL polepem

Prvky s označením RAL ve výkresu či výkazu materiálu budou opatřeny nátěrem. Barvu nutno odsouhlasit interiérovou či architektonickou částí. Obecně to ovšem platí o všech interiérových a exteriérových prvcích.

## **POŽÁRNÍ OCHRANA**

Veškeré vzduchotechnické potrubí, které má větší průřez než 40 000mm<sup>2</sup> a vzdálenost prostupů je menší než 500mm, procházející požárně dělícími úseky bude osazeno požárními klapkami (dle ČSN 73 0872), případně ošetřeno protipožární izolací s atestem proti požáru při působení vně potrubí. Větrací otvory mezi požárními úseky budou osazeny požárními stěnovými uzávěry. Prostupy budou dále požárně zatěsněny protipož. tmelem. Opatřené prostupy musí být revidovatené a musí být opatřeny revizními štítky. Odvodní prvky, digestoř, ventilátor, vyústka, musejí být instalovány od požárně dělící konstrukci min. ve vzdálenosti 500mm vedené po trase potrubí.

Při nedodržení vzdálenosti sacích otvorů od požárně otevřených ploch, či výfuk otvorů jiných zařízení je nutné na straně sání znemožnit nasávání kouře a zplodin hoření. Toto je možné zajistit jednak instalací autonomních detektorů kouře (i v potrubí) a zároveň centrálním systémem EPS.

V objektu nejsou navrženy požární klapky na VZT potrubí.

Instalační šachta pro VZT zař. č. 1 je shodný požární úsek ja 1.NP, tedy není nutné osazovat protipožární prvky.

## **OBECNÉ**

Třída filtrace všech zařízení je uvažována F7. Vyústění nad střechou je požadováno min. 400mm nad střešním pláštěm, obdobně žaluzie a výdechy musí být umístěny min. 300 mm nad terénem či 400mm nad střechou.

Veškerá síta a mřížky ukončující potrubí musí být s perforací min. 85%. Tzn., volná plocha činí 85% z průřezové plochy mřížky.

## **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **a) MaR:**

#### ZAŘÍZENÍ Č. 1 - Větrání čekáren:

VZT jednotka s rekuperací tepla 1.1.1

- napájení VZT jednotky (externí rozvodnice - prokabelovat) a její regulace
- jištění 2x 10 A (char. C)
  - Ventilátor přívod: 230V/0.331kW/2.5A
  - Ventilátor odvod: 230V/0.252kW/2.5A
  - Elektroohřev 1100W
- Protimrazová ochrana rekuperátoru
- Regulace dle časového programu
- Regulace na konstantní přívodní teplotu
- Snímání zanešení filtrů

### **b) Elektro:**

#### ZAŘÍZENÍ Č. 2 – Větrání hygienických zařízení

- Diagonální ventilátor 2.2.1 - 120W/0.50A/230V – 1ks, spuštěno dle pohybu osob (světla) a časového programu.
- Diagonální ventilátor 2.2.2 - 30W/0.13A/230V – 1ks, spuštěno dle pohybu osob (světla) a časového programu.

#### ZAŘÍZENÍ Č. 3 – Větrání kuchyně:

- Diagonální ventilátor 3.2.1 500/160 49W/0.22A/230V –1ks, spuštěno dle časového programu se samostatným spínačem s doběhem

### **c) Stavba:**

- Zhotovení prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích, drobné prostupy příčkami budou prováděny stavbou při montáži dle požadavku profese. Po instalaci rozvodů začištění prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích, zaizolování střechy.
- Protihluková opatření proti průniku hluku z vertikálních instalací
- Zhotovení podhledů a obkladů VZT potrubí, kde není viditelnost žádána.
- Osazení dveřních větracích mřížek, bezprahých dveří ve zvolených prostorech.
- Provedení oplechování prostupujících instalací skrze střechu tak, aby byla zajištěna vodotěsnost
- Provedení servis. otvorů k VZT zařízením, požárním klapkám a prostupům.

### **d) Zdravotní instalace**

- Odkanalizování rekuperační jednotky

## **VŠEOBECNÉ POZN:**

Realizační firmy jsou povinny během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady.

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit architektonickou částí společně s investorem.