

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. D.1.4.3-01	Technická zpráva	-	6 A4
Příloha č. D.1.4.3-02	Půdorys 1.NP	1:50	10 A4
Příloha č. D.1.4.3-03	Výkaz výměr	-	- A4

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**

Obsah technické zprávy k projektové dokumentaci pro realizaci stavby - DPS

- 1/ Základní identifikační údaje akce
- 2/ Náplň projektu
- 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
- 4/ Související předpisy
- 5/ Popis zařízení a ovládání
- 6/ Měření a regulace
- 7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
- 8/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
- 9/ Bilance potřeb energie
- 10/ Nároky na jiné profese
- 11/ Provoz zařízení a požadavky na obsluhu

### **1/ Základní identifikační údaje akce**

Název akce: **SPISOVNA RESSLOVA – PŘESTAVBA OBJEKTU, HRADEC KRÁLOVÉ**  
Místo: **KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ HRADEC KRÁLOVÉ, POZEMKY st. 511/12 a 511/15**  
Profese: **D 1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**  
Druh dokumentace: projektová dokumentace pro realizaci stavby  
Investor: Statutární město HRADEC KRÁLOVÉ, Československé armády č.p. 408/51, HRADEC KRÁLOVÉ  
Generální projektant: PV Projekt spol. s r.o., Kalendova č.p. 688, 500 04 Hradec Králové, IČ: 259 962 82  
Zpracovatel profese: Jiří SVOBODA, projekce vzduchotechnických zařízení, IČ: 69853525, Jezbořice 88, 530 02 PARDUBICE,  
Zakázkové číslo GP: neuvedeno  
Zakázkové číslo VZT: 283/12/2018  
Dodavatel vzduchotechniky: obecný

## **2/ Náplň projektu**

Objekt je navržen jako jednopodlažní. Převážná část objektu zabírá vlastní spisovna, kde jsou v kovových regálech uskladněny dokumenty v papírové podobě. Spisovna slouží pouze ke skladování písemností a není klasifikována jako trvalé pracoviště. Obsluha pouze ve spisovně zakládá popř. vyzvedává dokumenty. Vlastní práce s dokumenty probíhá v přípravě spisovny, kde dochází k prohlížení, studování dokumentů. V objektu je dále umístěno sociální zařízení se sprchou a úklidovou komorou. Ve vlastní místnosti, která tvoří samostatný požární úsek je umístěna ústředna EPS.

Projekt vzduchotechniky zajišťuje dodržování vnitřního mikroklima ve vlastní spisovně pomocí směšovací jednotky umístěné ve vlastní strojovně vzduchotechniky. Prostor spisovny má omezenou možnost přirozeného větrání pomocí otevíraných oken, která jsou umístěna v jižní části fasády. Prostor vlastní spisovny je přirozeně větrán pomocí oken a profese VZT zajišťuje pouze chlazení a vytápění (pomocí tepelného čerpadla) tohoto prostoru.

Umyvárna, sociální zařízení, úklidová komora a místnost EPS nemají možnost přirozeného větrání a proto je do těchto prostor navrženo nucené podtlakové větrání.

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v podrobnostech umožňujících realizaci stavby.

Vzduchotechnické zařízení bude instalováno do rekonstruovaného objektu a bude umístěno, jak ve venkovním prostředí, tak i v prostředí vnitřním.

### **Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:**

**Zařízení č.1 – Dodržování vnitřního mikroklima ve spisovně, m.č. 1.01**

**Zařízení č.2 – Chlazení a vytápění přípravy spisovny, m.č. 1.05**

**Zařízení č.3 – Odvětrání sociálních zařízení, úklidu a EPS**

**Zařízení č.4 - Pomocný materiál**

Poznámka:

Výkaz výměr tvoří nedílnou součást této projektové dokumentace a je uveden pod číslem přílohy D.1.4.3-03.

## **3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu**

- místo: město HRADEC KRÁLOVÉ, Resslerova ulice
- elektrická síť 3+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 400 V
- platné normy výrobců vzduchotechnických a chladících zařízení
- ČSN 127010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požárů vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0804 – Požární ochrana staveb – výrobní objekty
- ČSN 73 0802 – Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- Zákon 499/2004 Sb. – O archivnictví a spisové službě
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – Ochrana zdraví zaměstnanců při práci vč. příslušných novel č. 68/2010, č. 93/2012, č. 9/2013
- Vyhláška č. 645/2004 Sb.

- zimní výpočtová teplota vzduchu:  $-13^{\circ}\text{C}$
- letní výpočtová teplota vzduchu:  $32,5^{\circ}\text{C}$  a  $64 \text{ kJ/kg s.v.}$
- technická literatura
- konzultace s generálním projektantem

#### **4/ Související projekty**

V tomto stupni souvisí s projektem vzduchotechniky projekt stavby, projekt elektro, projekt ÚT a projekt ZTI.

V projektu silnoproudu je vyznačeno silové napájení a jištění rozvodnice směšovací jednotky, silové napájení a jištění kondenzačních jednotek pro výrobu chladu, ovládání, jištění a napájení odtahových ventilátorů. Dále bude provedeno uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN.

V projektové dokumentaci stavby budou vyznačeny prostupy pro potřeby VZT vč. začištění po montáži VZT zařízení.

Profese ÚT provedla výpočet tepelných ztrát objektu.

Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od chladiče směšovací jednotky a od vnitřní chladicí jednotky.

#### **5/ Popis zařízení a ovládání**

##### **Zařízení č.1**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje udržování vnitřního mikroklima ve spisovně – teplota  $14\div 18^{\circ}\text{C}$ , relativní vlhkost  $30\div 50\%$ . Uchovávány nebudou historicky cenné dokumenty, ale dokumenty, které slouží pro potřeby Městského úřadu Hradce Králové. Okna budou opatřena venkovními žaluziemi.

Větrání je navrženo jako mírně přetlakové, kdy převážná část vzduchu je cirkulována.

Pro udržování mikroklima ve spisovně je navržena směšovací jednotka umístěná ve strojovně VZT na podlaže. Jednotka pracuje s 95% cirkulačního vzduchu. Jednotka je vybavena regulací vzduchového výkonu ventilátoru, takže vzduchový výkon jednotky může být systémem M+R volen dle momentální potřeb  $14\div 18^{\circ}\text{C}$ . Jednotka je navržena v následujícím složení: směšovací komora, filtr třídy EU 5, dvouokruhový chladič pro přímý výpar o chladicím výkonu  $21,0 \text{ kW}$ , elektrický ohříváč o topném výkonu  $12 \text{ kW}$  a radiální ventilátor s volným oběžným kolem.

Jednotka nasává minimální množství čerstvého vzduchu ( $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ) z venkovního prostoru přes sací žaluzii umístěnou na fasádě. Po úpravě vzduchu v jednotce (filtrace a dle potřeby ohřev, popř. chlazení), je přiváděný vzduch veden kruhovým pozinkovaným potrubím do vlastní spisovny. Vzhledem ke skladovaným dokumentům, které jsou bez historické hodnoty a velkým energetickým nárokům, není navrženo vlhčení a odvlhčování přiváděného vzduchu. Jako distribuční prvky jsou uvažovány přírodní vyústky s regulací umístěné na kruhovém potrubí. Sání cirkulačního vzduchu je navrženo jako jednobodové pomocí sací mřížky umístěné z čela potrubí.

Jako zdroj chladu jsou navrženy dvě venkovní kondenzační jednotky umístěné na konzolích na jižní fasádě. Jednotky jsou navrženy v kaskádovém provedení, kdy jedna jednotka je řídicí a druhá pracuje jako podřízená. Výkon chladících jednotek je 2x 10,0 kW, jednotky budou vybaveny komunikačním modulem. Jednotky jsou s výparníkem cirkulační jednotky propojeny měděným, parotěsně izolovaným potrubím chladiva R410A.

<b>Dimenzování:</b> celkové množství přiváděného vzduchu	9000 m <sup>3</sup> /hod
celkové množství čerstvého vzduchu	500 m <sup>3</sup> /hod
tepelná ztráta spisovny (bez větrání)	8,2 kW
tepelné zisky spisovny	18,90 kW

**Ovládání:** automatické pomocí systému M+R

## Zařízení č.2

\*\*\*\*\*

Dle požadavku investora je do prostoru přípravný spisovny, m.č. 1.05 navrženo chlazení s funkcí tepelného čerpadla, umožňující vytápění místností v přechodném a zimním období.

Pro chlazení a vytápění výše uvedené místnosti je navrženo strojní SPLITOVÉ chlazení, kdy vnitřní jednotka je s venkovní jednotkou propojena pomocí měděného tepelně izolovaného (parotěsná izolace) potrubí s chladivem R410A. Vnitřní a venkovní jednotky jsou mezi sebou propojeny komunikačním kabelem. Venkovní jednotka je umístěna na konzolích na jižní fasádě.

Vnitřní jednotka je navržena v provedení kazetovém. Jednotka je osazena kondenzátním čerpadlem a je ovládána pomocí dálkového infra ovladače. Jednotka pracuje v automatickém režimu (dle nastavení) a automaticky udržují požadovanou teplotu v chlazeném (vytápěném) prostoru.

Venkovní jednotka je navržena v inverterovém provedení (úspornější provoz), což kladně přispívá ke snížení spotřeby elektrické energie.

Chladicí/topný výkon splitové sestavy je 3,6/4,1 kW. Pro velmi nízké venkovní teploty (více jak -10°C) je do místnosti navržen elektrický přímotop o topném výkonu min. 1,0 kW – dodávka profese elektro.

<b>Dimenzování:</b> tepelná ztráta přípravný	1,7 kW
tepelné zisky přípravný	2,90 kW

**Ovládání:** automatické pomocí vlastního ovladače

## Zařízení č.3

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje nucený odvod znehodnoceného vzduchu z prostor sociálního zařízení personálu, umyvárny, úklidové komory a místnosti EPS. Vzduchotechnické zařízení je navrženo jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu a přirozeným přívodem vzduchu z okolního prostoru.

Pro odvětrání umyváren a sociálních zařízení jsou navrženy potrubní diagonální ventilátor umístěný v potrubí a nástěnné axiální ventilátory (2 ks) umístěné přímo ve

větraném prostoru. Jako sací elementy jsou navrženy komfortní jednořadé odvodní výústky. Výfuková místa jsou volena na fasádě objektu, kdy otvor ve fasádě je překryt plastovou přetlakovou žaluzií zabraňující zpětnému proudění vzduchu při vypnutém zařízení.

Náhradní vzduch je přísáván pomocí podtlaku z okolního prostoru. Pro lepší možnost přísávání jsou nade dveře navrženy stěnové hliníkové mřížky SMU, popř. jsou osazeny dvevní plastové mřížky.

#### **Dimenzování: odvod vzduchu - zařizovací předměty - dle NV 361/2007 Sb.**

výtok teplé vody	min. 30 m <sup>3</sup> /h
WC – mísa	min. 50 m <sup>3</sup> /h
sprcha	min. 150 m <sup>3</sup> /h
úklidová komora	min. 60 m <sup>3</sup> /h
EPS	80 m <sup>3</sup> /h

**Ovládání:** pomocí tlačítek – WC, úklid, umyvárna  
pomocí termostatu - EPS

#### **Zařízení č.4**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, kotvící materiál pro potřeby montáže VZT, tepelné izolace a jiné potřebné práce.

Rozsah tepelných izolací bude vyznačen v DPS. Tepelná izolace vnitřní bude navržena ze syntetického kaučuku tl. 20 mm s AL fólií. Tepelně izolováno bude veškeré potrubí ve strojovně VZT – viz výkresová část. Požární izolace nejsou navrženy.

Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

#### **6/Měření a regulace**

Nároky na tuto profesi nejsou žádné. Směšovací jednotka bude vybavena vlastním systémem M+R, jehož zprovoznění a prokabelování bude zajišťovat profese VZT. Chladicí jednotka je vybavena řídicími systémem již z výroby.

#### **7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku**

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob nepřekročí hodnotu 0,2 m/s.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

U zařízení č. 1 a č. 3 budou, na sací a výtlačné straně, umístěny buňkové a kruhové tlumiče hluku. Návrh těchto tlumičů bude proveden v realizační projektové dokumentaci tak, aby bylo zajištěno, že limitní hladiny hluku pro dané vnitřní prostory a venkovní prostor, uvedené ve Sbírce zákonů č. 217/2016, nebudou překročeny.

## **8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany**

Celý objekt tvoří jeden požární úsek, vyjma prostoru EPS.

Prostor ústředny EPS je podtlakově větrán a pro přirozený přívod vzduchu ze vstupního prostoru slouží stěnová mřížka umístěná nad vstupními dveřmi. Tato mřížka bude opatřena požárně zpěnitelnou ucpávkou s třídou požární ochrany EI30DP1/EW120/DP1.

Signál z ústředny EPS bude veden do rozvaděče M+R (dodávka VZT), který je umístěn ve strojovně VZT a zajišťuje silové napájení a jištění směšovací jednotky vč. řízení jejího provozu. Při reakci EPS tak musí dojít k vypnutí směšovací jednotky umístěné ve strojovně VZT.

Jiné požární opatření na zařízení VZT nejsou navržena.

## **9/ Bilance spotřeby energie**

Elektrická energie:

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| - zařízení č.1 – rováděč M+R:          | 1x 16,00 kW; 400 V      |
| - zařízení č.1 – kondenzační jednotky: | 2x 2,60 kW; 400 V       |
| - zařízení č.2 – kondenzační jednotka: | 1x 1,04 kW; 230 V       |
| - zařízení č.3 - ventilátory:          | 1x 30 W; 2x 20 W; 230 V |

## **10/ Nároky na spolusouvisející profese**

V rámci zpracování projektové dokumentace jsou uplatněny požadavky vzduchotechniky na navazující profese tak, aby byla zabezpečena funkce VZT v plném rozsahu.

### **Práce elektro**

Provedení silového jištěného přívodu pro rozváděč M+R, zavedení signálu od EPS do rozváděče M+R, provedení silového napájení kondenzačních jednotek, provedení silového napájení a ovládání odtahových ventilátorů. Osazení přímotopu do m.č. 1.05 Profese elektro dále zajistí uzemnění VZT zařízení dle platných ČSN.

### **Práce ZTI**

Odvody kondenzátu do kanalizace u vnitřní chladicí jednotky a výparníku umístěného ve směšovací jednotce.

### **Práce stavební**

Provedení prostupů pro potřeby VZT, provedení osazení podhledů.

## **11 Provoz zařízení a požadavky na obsluhu**

Vzduchotechnické zařízení nebude klást nároky na trvalou obsluhu.

Obsluha je pouze povinna udržovat VZT zařízení v čistém a provozuschopném stavu a používat jej k účelu k jakému bylo navrženo. Obsluha je povinna měnit a čistit filtrační vložky umístěné ve směšovací jednotce a ve vnitřních chladicí jednotce.