

**STAVBA:    Výměna zvlhčovacích jednotek pro VZT 1,2,3 v budově L**

# **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

## **PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

### **VZDUCHOTECHNIKA**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>INVESTOR</b>	:	FN Olomouc, Zdravotníků 248/7, Olomouc
<b>MÍSTO STAVBY</b>	:	FN Olomouc
<b>VYPRACOVAL</b>	:	Ing. Zdeněk Smolka
<b>KONTROLOVAL</b>	:	Ing. Zdeněk Smolka
<b>POČET STRAN</b>	:	7
<b>DATUM</b>	:	8/2025
<b>ČÍSLO DOKUMENTU</b>	:	D.1.4.1.1

## **1. ÚVOD**

- 1.1 Rozsah projektové dokumentace
- 1.2 Použité podklady
- 1.3 Výpočtové hodnoty

## **2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ**

- 2.1 Výměna zvlhčovacích jednotek pro VZT 1, 2, 3
- 2.2 Demontáže

## **3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST**

- 3.1 Stanovení parních výkonů zvlhčovačů
- 3.2 Hluková situace

## **4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

## **5. ENERGETICKÁ ČÁST**

- 5.1 Údaje o potřebě energií

## **6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

## **7. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ**

## **8. BEZPEČNOST PRÁCE**

## **9. ZÁVĚR**

## 1. ÚVOD

### 1.1 Rozsah projektové dokumentace

Předložená projektová dokumentace v rozsahu projektu pro provádění stavby řeší výměnu parních zvlhčovačů pro vzduchotechnické jednotky č. 1, 2, 3, které jsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky v 5.NP budovy L – Transfuzní stanice v areálu FN Olomouc.

V DPS jsou zahrnuty tyto práce a dodávky:

- A. Dodávka a montáž vzt. zařízení
- B. Tepelné izolace potrubí
- C. Komplexní zkoušky.

Projektovou dokumentaci tvoří kromě technické zprávy výkresy, které podávají přehled o dispozičním a prostorovém uspořádání vzduchotechnických zařízení.

### 1.2 Použité podklady

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- Nařízení vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361 ze dne 28.prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, včetně změny 9/2013 Sb
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí pobytových místností
- stavební dokumentace
- konzultace s investorem
- vyhlášky a odborná literatura

### 1.3 Výpočtové hodnoty

Pro návrh a výpočet vzduchotechnických zařízení byly uvažovány následující krajní výpočtové stavy venkovního ovzduší:

Místo stavby	:	Olomouc
Nadmořská výška	:	210 m.n.m
Zimní výpočtová teplota	:	$t_{\min} = -15\text{ °C}$
Entalpie	:	$i_{\min} = -12,6\text{ kJ/kg}$
Letní výpočtová teplota	:	$t_{\max} = +32\text{ °C}$
Entalpie	:	$i_{\max} = +111,9\text{ kJ/kg}$

## **2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ**

### **2.1 Výměna zvlhčovacích jednotek pro VZT 1, 2, 3**

Jako náhrada za stávající nefunkční zvlhčovače pro vzduchotechnické jednotky č. 1, 2, 3 jsou navrženy nové elektrické parní zvlhčovače s odporovým ohřevem, které zajišťují produkci sterilní bezzápachové páry o následujících výkonech:

- Pro VZT Z1 – 30 kg/h – 3x400V, P=22,3 kW, jištění 40A, reg. 230V jištění 6A
- Pro VZT Z2 – 30 kg/h – 3x400V, P=22,3 kW, jištění 40A, reg. 230V jištění 6A
- Pro VZT Z3 – 24 kg/h – 3x400V, P=18,1 kW, jištění 32A, reg. 230V jištění 6A

Odporový princip ohřevu umožňuje bezproblémový provoz při téměř jakékoliv kvalitě pitné vody včetně demineralizované vody – v našem případě bude použita pitná voda bez úpravy.

Parní zvlhčovač je vybaven automatickým odstraňováním kotelního kamene z nerezové vyvíjecí nádoby a z topných tyčí.

Dále obsahuje řídicí systém a regulace výkonu pomocí mikroprocesorové regulace. Mikroprocesorová regulace s velkoplošným dotykovým LCD s menu v češtině slouží k nastavení provozních hodnot. Vyhodnocuje poruchové provozní stavy a aktivuje autokorekční funkce včetně ochrany proti pění. Plynulá regulace parního výkonu je v rozsahu 0-100%, standardně je vestavěný PI regulátor vč. výstupu 24 V pro napájení čidla vlhkosti pro autonomní regulaci. Dále obsahuje relé zpětného hlášení provozních stavů, kartu reálného času, rozhraní pro RS485 Modbus a BacNet.

Stabilní a přesně regulovatelný výkon je zajištěn triakovou regulací výkonu a hladinovou jednotkou, která monitoruje výšku hladiny ve vyvíjecí nádobě a udržuje ji na konstantní výši. Přesnost regulace je  $\pm 5$  % r. v. při použití pitné vody.

Součástí dodávky jsou i parní nerezové distribuční trubice do vlhčících komor jednotlivých vzduchotechnických jednotek, parní a kondenzační hadice.

Umístění jednotlivých vyvíječů – viz výkresová dokumentace. Zvlhčovače pro VZT Z1 a Z2 budou umístěny na ocelové konstrukci, zvlhčovač pro Z3 na stěně.

Přípojka vody ke zvlhčovačům pro Z1 a Z2 bude realizována ze pomoci PPR potrubí DN 25. Nové potrubí bude napojeno na stávající rozvod vody – viz výkresová dokumentace. Přímé napojení zvlhčovačů bude přes uzavírací kulový kohot a tlakovou flexibilní hadici s převlečnými maticemi  $\frac{3}{4}$ . Přípojka vody pro zvlhčovač Z3 bude realizována ze stávajícího rozvodu vody (od demontovaných zvlhčovačů).

#### **Pozn:**

Navržené rozměry distribučních trubec do VZT jednotek prověřit před objednáním dle skutečného stavu. Dále je nutno prověřit napojovací bod nového rozvodu vody ze stávajícího rozvodu.

## 2.2 Demontáže

Před započítím prací bude provedena demontáž 3ks stávajících nefunkčních parních vyvíječů, včetně elektro připojení, přívodů vody a distribučních hadic včetně jejich kotvení. Stávající parní vyvíječe jsou umístěny na stěně, kde se nově nachází pozice 1.3. Dále bude provedena demontáž všech distribučních trubic včetně příslušenství ve VZT jednotkách č. 1,2,3, včetně zapravení prostupů v plášti jednotek.

## 3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

### 3.1 Stanovení parních výkonů zvlhčovačů

Jelikož se jedná o 100% záměnu starých zvlhčovačů za nové, nedochází k úpravě jejich parních výkonů:

- Zvlhčovač pro Z1 = 30 kg páry za hodinu
- Zvlhčovač pro Z2 = 30 kg páry za hodinu
- Zvlhčovač pro Z3 = 24 kg páry za hodinu

### 3.2 Hluková situace

Zařízení je navrženo tak, aby hladiny akustických tlaků v uvedených místnostech vyhovovaly požadavkům nařízení vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

## 4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Nejsou vyžadovány žádná protipožární opatření.

## 5. ENERGETICKÁ ČÁST

### 5.1 Údaje o potřebě energií

Ele. energie: napěťová soustava 3 + PEN, 400 V, 50 HZ, 1 + PEN, 230 V, 50 Hz  
 Tepelná energie: není požadováno,  
 Chlazení: není požadováno  
 Vlhčení: není požadováno

Zařízení	Popis	Ele. Energie (kW) 3+PEN,400V,50Hz 1+PEN,230V,50Hz	Ohřev (kW) voda 80/60 °C	Chlazení (kW) R32	Vlhčení (kg/h)
Pro Z1	Parní zvlhčovač	22,3	-	-	-
Pro Z2	Parní zvlhčovač	22,3	-	-	-
Pro Z3	Parní zvlhčovač	18,1	-	-	-
<b>Celkem</b>		<b>62,7</b>	-	-	

## 6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### Elektro

Profese elektro zajistí silové napájení pro všechny zvlačovače včetně napájení regulace 1x230V – jištění 6A. Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

### MaR

Regulace s externím regulátorem Regulační signály	0...1 V DC; 1...5 V DC; 0...10 V DC; 2...10 V DC; 0...20 V DC, Potenciometr 135 Ω ... 10 kΩ; 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA; 0...5 V DC (potenciometr) Hygrostat
Regulace s interním PI regulátorem Signály z čidel vlhkosti	1...5 V DC; 0...10 V DC; 0...1 V DC; 2...10 V DC; 0...20 V DC 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA

Povolení chodu zvlhčovače (nebo bezpečnostní blokovací okruh zapojený z bezpečnostního hygrostatu, snímače průtoku vzduchu a kontaktů chodu ventilátoru).

## 7. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.6/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) navržených VZT komponentů uvedených ve specifikaci PD s výkresovou částí PD.

Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Pro provoz vzt. zařízení a MaR je nutné sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. Obsluhovatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi (likvidace filtrů apod.) bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

VZT zařízení, seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro

bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu – zajistí dodavatel.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení.

Ke kolaudaci musí být předložen protokol o seřízení a odzkoušení VZT zařízení na projektované hodnoty.

#### Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem !! Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené vyhl. č. 252/2004, č. 20/2002 a vyhl. č 409/2005.

## **8. BEZPEČNOST PRÁCE**

Při provádění stavby je nutno bezpodmínečně dodržovat bezpečnostní předpisy a postup prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících a řídit se ustanoveními vyhl.ČUBP a ČBÚ č. 309/2006 Sb. a N.V. č.361/2007 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích (mimo jiné při organizaci práce a pracovních postupech je nutno, aby pracovníci nebyli ohroženi padajícími nebo vymrštěnými předměty nebo materiály, aby byli chráněni proti pádu nebo zřícení, aby na pracovišti se zvýšeným rizikem nepracovali osamoceně, bez dalšího pracovníka, pokud nebude zajištěna jejich ochrana jinak, aby nevykonávali ruční manipulaci s břemeny, která může poškodit zdraví, zejména páteř, musí být zajišťována prevence rizik a to odborně způsobilou osobou).

Potrubí vedoucí pod stropem bude montováno z mobilního nebo stacionárního lešení, dle možností provádějící firmy a dispozičního řešení montážního prostoru s bezpečnostními zásadami, provádění prací ve výškách.

Musí být také dodržováno NV č. 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – (č. 5.21 Pokud se na pracovištích vyskytuje nebezpečný prostor, v němž vzhledem k povaze práce existuje riziko pádu zaměstnanců nebo předmětů, musí být toto místo vybaveno zařízením, které zabraňuje nepovolaným osobám v přístupu do tohoto prostoru). Nebezpečný prostor musí být označen značkou. Na ochranu zaměstnanců, kteří mají oprávnění ke vstupu do nebezpečných prostorů, musí být přijata příslušná organizační opatření.

Při veškerých stavebních pracích musí být postupováno také v souladu s NV č. 362/2005 Sb. Dále je nutno respektovat tyto dokumenty: NV 361/2007 Sb. a NV č. 494 /2001 Sb.

## **9. ZÁVĚR**

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb a dle zvyklostí dodavatelů a projekcí vzt. zařízení.