



## **Rekonstrukce lůžkové stanice chirurgie III. v nemocnici Havířov P.O.**

### **Profese: CHLAZENÍ**

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby - DPS  
Zpracoval: Ing. Jan Bosák  
Datum zpracování: 04/2024



## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
2	SKLADBA PD .....	3
3	ÚVOD.....	4
4	POPIS .....	5
5	ROZDĚLENÍ .....	5
6	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ.....	5
7	VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY .....	6
7.1	ENERGETICKÉ ZDROJE .....	6
7.2	PARAMETRY EXTERIÉRU:.....	6
7.3	UVAŽOVANÉ PARAMETRY VÝPOČTŮ TEPELNÉ ZÁTĚŽE .....	6
7.4	POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU .....	6
8	VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY .....	7
8.1	NÁROKY NA ENERGIE .....	7
8.2	IZOLACE A NÁTĚRY .....	7
8.3	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ .....	7
8.4	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ.....	8
9	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE .....	8
9.1	ELEKTRO .....	8
9.2	ZTI.....	8
9.3	STAVBA.....	8
10	POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ .....	9
11	ZÁVĚR .....	11
12	TABULKA VÝKONŮ.....	12



## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### Projekt:

Stavebník:	Nemocnice Havířov, p.o., Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov, IČ 00844896
Projekt:	Rekonstrukce lůžkové stanice chirurgie III. v nemocnici Havířov P.O.
Adresa:	736 01 Havířov, Nemocnice Havířov, p. o.

### Generální projektant:

Název:	Amun Pro s. r. o.
Adresa:	Třanovice 1

### Zpracovatel profese vzduchotechniky:

Jméno:	Ing. Jan Bosák
Adresa:	Televizní 2618, Rožnov pod Radhoštěm 756 61
Kontakt:	bosak.jan@vztprojekt.cz

## 2 SKLADBA PD

Technická zpráva + přílohy

Půdorys 4.NP (Výřez)

Výkaz výměr



### 3 ÚVOD

Projektová dokumentace je zpracována v požadovaném stupni „dokumentace pro provádění stavby, dále jen DPS“. K vypracování projektové dokumentace byly použity podklady dodané zadavatelem PD do data 1.5.2024 a níže uvedenou platnou legislativou týkající se řešené problematiky PD.

Úpravy zadání projektové dokumentace vzniklé a nenahlášené do výše uvedeného data budou zapracovány do dalšího stupně PD při jeho vypracování, nebo při realizaci.

Použitým měřítkem výkresové části je 1:50. Výkresová část, technická zpráva i soupis prací obsahuje všechny zařízení, distribuční elementy, potrubí, regulační a tlumící prvky na potrubní trase. Detaily některých částí bude potřeba dořešit až v průběhu samotné realizace dané části.

Projektant a jím vypracovaná PD předpokládá že účastník výběrového řízení a případná realizační firma je odborně způsobilá k provádění činnosti a k doplnění potřebných informací pro plnohodnotné zhotovení díla. Účastník výběrového řízení/realizátor je zodpovědný k pečlivému prozkoumání PD, její prodiskutování se všemi dotčenými stranami a případného doplnění vyžadovaných prací, materiálu a zařízení, které by v PD postrádal.

Účastník výběrového řízení/realizátor je povinen případné postrádané části díla doplnit a zahrnout do předkládané cenové nabídky, případně je diskutovat a připomínkovat s projektantem před podáním cenové nabídky, tak aby zajistil zhotovení celistvého a požadovaného díla.

Zhotovitel se zavazuje že prováděné činnosti a použité materiály při stavbě díla budou v souladu s PD, platnými normami, legislativou a certifikací ČR a EU.



## 4 POPIS

Jedná se o rekonstrukci části chirurgického oddělení ve 4.NP, ve stávajícím objektu. Požadavkem projektu chlazení bylo zajištění chlazení vybraných místností pomocí KLM jednotek.

## 5 ROZDĚLENÍ

Zařízení č.1 – CHL/KLM 403, 404, 414

## 6 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace stavební části
- požadavky investora
- platné normy ČSN a EN, vyhlášky, sbírky zákonů a předpisy
- technické podklady výrobců zařízení

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů vychází ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 1505 - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1507 - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 12237 - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 15727 - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
- Nařízení EU č. 1253/2014



## 7 VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY

### 7.1 ENERGETICKÉ ZDROJE

**Elektrická energie** – uvažováno s připojením na elektrickou síť NN 1x 230 VAC / 50 Hz, která bude sloužit jako zdroj energie pro pohon všech komponentů VZT a KLM systému jako jsou elektromotory, servopohony, elektro ohříváče, části regulace apod.

### 7.2 PARAMETRY EXTERIÉRU:

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-15	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	-	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ez} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	1	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{el} =$	32,0	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{el} =$	63,0	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{el} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{el} =$	-	g/kg
Tlak vzduchu		$p_a =$	98	kPa
Nadmořská výška		$h =$	291	m. n. m.

### 7.3 UVAŽOVANÉ PARAMETRY VÝPOČTŮ TEPELNÉ ZÁTĚŽE

Chladicí výkony byly navrženy s ohledem na poměr komfortu, investičních nákladů, vzdálenosti jednotek a charakter užití prostor. Návrh neuvažoval s bezpodmínečným udržením požadovaných teplot v průběhu letního extrému. Při výpočtu potřebného chladicího výkonu bylo uvažováno s využitím vnitřních žaluzií. Návrhová teplota interiéru  $t_i = +26$  °C. Chladicí výkony byly navrženy dle výpočtu tepelných zátěží dle ČSN 73 0548.

### 7.4 POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU

Hlučnost VZT/CHL zařízení musí vyhovovat ustanovení nařízení vlády 272/2011 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Hlukový limit pro pokoje je  $L_{Aeq,8} = 40$  dB. Provoz/regulace klimatizačních systémů umožní zajistit nižší hladinu hluku, než je daný limit.



## 8 VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY

### Zařízení č.1 – CHL/KLM 403, 404, 414

K zajištění komfortního prostředí v letních měsících je pro vybrané místnosti (sesterna, vyšetřovna a pokoj) navržen chladicí/klimatizační multi-split systém. Venkovní jednotka je umístěna v exteriéru na střeše (na fasádě vyšší části objektu) a vnitřní nástěnné jednotky (3x) jsou umístěny na stěně v obsluhovaných místnostech, viz. výkresová část. Vnitřní a venkovní jednotky jsou propojeny předizolovaným Cu potrubím s tepelnou izolací min. tl. 9 mm, kabelem pro napájení a kabelem komunikačním. V exteriéru vedeno v izolaci s Al polepem a v kovových žlabech. V interiéru vedeno v podhledu a v chodbě v plastových lištách pod stropem. Použité chladivo R32. Vnitřní jednotky budou minimálně vybaveny směrování proudu vzduchu, filtrem na sání, infra ovladačem. Od vnitřních jednotek je nezbytné zajistit odvod kondenzátu, samospádem.

Elektro - napájení venkovní jednotky (1ks)

ZTI - odvod kondenzátu od vnitřních jednotek (3ks)

Stavba – únosnost stavebních konstrukcí, prostupy vč. zapravení (vč. požárních ucpávek)

Dále viz. požadavky na ostatní profese níže.

### 8.1 NÁROKY NA ENERGIE

K zajištění chodu zařízení je třeba zabezpečit následující zdroje energií, viz. příloha technické zprávy:

**Přehled výkonů CHL zařízení v příloze**

### 8.2 IZOLACE A NÁTĚRY

Cu potrubí nevyžaduje nátěry a bude předizolováno tepelnou izolací s adekvátním difuzním odporem, tl. min 9 mm.

### 8.3 PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Opatření proti šíření hluku VZT zařízením:

- CHL jednotka bude uložena přes antivibrační pryžovou podložku



## 8.4 POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

VZT bude provedeno v souladu s ČSN 730872. V souladu s ČSN 73 0872 se klimatizační jednotky nepovažují za VZT jednotky. VZT potrubí o průřezu větším jak 0,04 m<sup>2</sup> prostupující požárně dělící konstrukcí bude v místě prostupu osazeno požární klapkou, nebo bude v celé délce požárního úseku požárně izolováno (v projektu se nepředpokládá potřeba využití opatření). Prostup požárně dělící konstrukcí bude opatřen požární ucpávkou dle odolnosti dané kce. PD PBŘ nebyla při vypracování PD VZT k dispozici. Celé oddělení (řešená část objektu) se předpokládá jako jeden požární úsek.

## 9 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

### 9.1 ELEKTRO

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše
- Uzemnění a pospojování KLM zařízení, potrubí atd.
- Kontrola hromosvodů na střeše vůči nové VZT/KLM
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena a jištěna dle příslušných ČSN, standardů a doporučení výrobce zařízení

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

### 9.2 ZTI

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše

Profese ZTI je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

### 9.3 STAVBA

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše
- Únosnost stavebních kcí pro osazení VZT
- Vybourání otvorů pro potrubí VZT a začištění/zpravení prostupu po montáži
- stavební, výpomocné práce
- Koordinace stavebních prací a součinností profesí

Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.





## 10 POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“) včetně kontroly PD ve smyslu úplnosti.
- Realizační firma před naceněním provede prohlídku stávajících prostorů a přesný rozsah, v případě novostavby dle prozkoumání PD. Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi - prostorové nároky.
- Osazení VZT/CHL zařízení a jejich kcí bude provedeno na podložky z rýhované gumy, nebo silentbloky (antivibrační opatření).
- Všechny kovové/vodivé části VZT rozvodů a zařízení budou vodivě spojeny a uzemněny
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržena VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků.
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.
- Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována dle projektové dokumentace, pokud v průběhu realizace nebylo odsouhlaseno jinak.
- Po zaregulování všech zařízení (vč. chlazení) bude proveden zkušební provoz. Při zkušebním provozu budou v provozu všechna zařízení.
- Uživatel/ obsluha musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.
- VZT zařízení, seřizena a odevzdána do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řadu.
- Vypracování provozního řadu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel VZT/CHL
- Dodavatel při předání odevzdá investorovi evidenční knihu chladivových okruhů
- 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. O údržbě musí být veden záznam a jejich frekvence bude určena v provozním řadu – zajisti dodavatel s ohledem na požadavky výrobce VZT zařízení.



- **Vnitřní KLM jednotky budou při každém úklidu pokoje dezinfikovány a budou vyčištěny jejich filtry (čistit prostředky dle instrukcí výrobce)**
- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.
- VZT zařízení budou řízeny dle popisu daného zařízení výše. Údržbu a kontrolu nad chodem zařízení bude zajišťovat technický správce, který musí být pro tuto činnost zaškolen.



## 11 ZÁVĚR

PD je vypracována za účely DPS a není určena jako výrobní/dílenská. Dokumentace je provedena v rozsahu požadovaném vyhláškou 499/2013 Sb. v platném znění.



## 12 TABULKA VÝKONŮ

Pozice zařízení		Název		Počet (ks)	ELEKTRICKÁ ENERGIE						KLM - TČ			ZTI		AKUSTIKA			ROZMĚRY				OVLÁDÁNÍ
				Přípojný elektrický příkon P (kW)	Přípojný elektrický proud I (A)	Provozní elektrický příkon P <sub>p</sub> (kW)	Provozní elektrický proud I <sub>p</sub> (A)	Napětí U (V) / Frekvence (Hz)	SFP - Měrný příkon ventilátorů (W/(m3/s))	Chladicí výkon Q <sub>ch</sub> (kW)	Topný výkon Q <sub>t</sub> (kW)	Chladivo	Počet vývodů kondenzátu	DN (mm)	Akustický výkon L <sub>w</sub> dB(A)	Akustický tlak L <sub>p</sub> dB(A) ve vzdálenosti (m)	šířka (mm)	výška (mm)	délka (mm)	hmotnost (kg)			
1	CHL/KLM 403, 404, 414 - KONDENZAČNÍ JEDNOTKA	1	-	-		3,08	-	1x230/50	-	8,7	10	R32	-	-	62	-	-	958	734	340	68	-	
1	CHL/KLM 403, 404, 414 - NÁSTĚNNÁ, VNITŘNÍ JEDNOTKA	3	-	-	-	-	-	-	-	3,5	4	R32	1	18	-	19/29/45	-	778	295	272	10	INFRA OVLADAČ	