


## SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.B.01	Technická zpráva
D.1.4.B.02	Půdorys 3.NP
D.1.4.B.03	Půdorys 4.NP
D.1.4.B.04	Schéma zařízení č.1 a č.2

Investor:	KRÁLOVEHRADECKÝ KRAJ Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové		  DIGITRONIC CZ s. r. o. Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové www.digitronic.cz, tzb@digitronic.cz
Místo stavby:	Oblastní nemocnice Trutnov, Maxima Gorkého 77, 541 01 Trutnov k.ú.: Trutnov (769029) p.č. 1716		
Hlavní projektant:	Ing. Jan Dinga	Zodp. projektant: Ing. Jan Dinga	Stupeň PD: DPS
Vypracoval:	Ing. Petr Vanický	Ing. Jitka Fleglová	Datum: 09/2022
Část	CHLAZENÍ	Zakázka číslo: 4433	Revize: 00
Akce:	<b>NÁSTAVBA PROVOZNĚ TECHNICKÉHO OBJEKTU – ON TRUTNOV</b>		Formát: A4x7
Obsah:	Technická zpráva Chlazení		Měřítko: -
			Číslo výkresu:  D.1.4.B.01

## ÚVOD

---

Předmětem technické zprávy je popis řešení chlazení pro nástavbu provozně technického objektu ON Trutnov v katastrálním území Trutnov. Cílem úprav je zajištění chlazení kancelářských prostor a denních místností (knihovna, zasedací místnost apod.). Projekt chlazení je vypracován na úrovni pro provedení stavby.

## POUŽITÉ PŘEDPISY A TECHNICKÉ NORMY

---

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002 v platném znění, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí bytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2020)

## SITUACE

---

Jedná se o chlazení prostorů kanceláří a denních místností v celé rekonstruované části objektu dle požadavku investora. Jedná se o 3. a 4. nadzemní podlaží. Vnitřní jednotky budou použity nástěnné, venkovní jednotky budou osazeny na ocelových konzolách na severozápadní fasádě objektu v úrovni 4.NP. Ostatní prostory objektu nejsou v rámci části PD chlazení řešeny. Jednotky jsou uvažovány pouze pro systém chlazení. Vytápění objektu je řešeno v samostatné příslušné části PD.

## VSTUPNÍ ÚDAJE

---

<u>Vnitřní teplota</u>	zimní období	$t_i = 20\text{ °C}$ (v místnostech s trvalým pobytem osob)
	letní období	$24\text{ °C}$ s korekcí $+1,5$ a $-1\text{ °C}$ (místnosti s chlazením) $t_i =$ dle venkovní teploty (ostatní prostory)

<u>Výpočtová teplota</u>	zimní období	$t_e = -12\text{ °C}$
<u>venkov. vzduchu</u>	letní období	$t_e = 32\text{ °C}$

<u>Chladicí médium</u>	Chladivo R410A
------------------------	----------------

## TEPELNÁ BILANCE A VÝPOČTY:

---

Chladicí výkony pro jednotlivé místnosti byly určeny na základě tepelných zisků typických místností dle normy ČSN 73 0548 s přihlédnutím ke zkušenostem projektanta a požadavkům investora s ohledem na vnitřní zisky.

## TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

---

### zař. č. 1-2 Chlazení kanceláří a denních místností

**Zdroj chladu:** Zdrojem chladu budou venkovní kondenzační jednotky chlazení typu kompaktní VRF o příslušném chladicím výkonu. Vzhledem k rozsahu řešených prostor jsou navrženy celkem 2 kusy venkovních jednotek a tj. pro každé podlaží samostatná venkovní kondenzační jednotka. Jednotky budou umístěné na ocelové konzoli (dodávka stavby) na fasádě objektu dle PD.

**Vnitřní jedn.:** Pro chlazení jednotlivých místností budou použity nástěnné jednotky o příslušných chladicích výkonech. Jednotky budou prioritně umístěny na vnitřní stěně k chodbě v poloze pod stropem. Umístění jednotek je patrné z výkresové dokumentace.

**Rozvody:** Rozvody chladiva k vnitřním jednotkám budou vedeny předizolovaným měděným potrubím pro chladivové rozvody pro chladivové rozvody, případně měděným potrubím opatřeným kaučuk. izolací. Rozvody ve venkovním prostředí vedené od venkovních jednotek do objektu budou v plechové žlabu s víkem. Rozvody v interiéru budou vedeny v podhledu pod stropem k jednotlivým vnitřním jednotkám.

## TECHNICKÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ:

### Zař. č. 1-2 Venkovní jednotky chlazení

Označení	Venkovní jednotka	ZAŘÍZENÍ Č.1 A Č.2	
Chladicí výkon	nom (kW)		33,6
Topný výkon	nom (kW)		36,7
Topný výkon při -15°C (WB) a 100% využití (kW)			32,8
Jmen.příkon dle Euroventu	chl / top (kW)		15,27 / 12,23
EER dle Euroventu	chlazení (nom.)		2,2
COP dle Euroventu	topení (nom.)		3,0
SEER dle Euroventu			6,5
SCOP dle Euroventu			4,32
Max.počet vnitř.jednotek			20
Podíl připojených vnitřních jednotek (přetížení) %		50 ~ 160% *	
Napájení venk.jednotky	(fáze, V, Hz)	3f, 380-415, 50	
Napájecí a komunikační kabely		viz poznámky za technickými parametry a kapitola Instalace, návrh - el.připojení	
Jmen.proud max-nom	chl / top (A)		25 - 23,7 / 20 - 19
Maximální proud	(A)		35
Doporučená velikost jističe	(A)		40 (viz pozn.)
Akustický tlak (1 m)*	chl / top (dBA)		60 / 60
Akustický výkon*	chl / top (dBA)		78 / 82
Průtok vzduchu	(m3/min)		190
Náplň chladiva	R410A (kg)		6
Ekvivalent CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub> eq		12,5
Rozměry	Š*V*H (mm)	1090*1625*380	
Čistá hmotnost	(kg)		155
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)		12,7 / 28,58
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-5 ~ 48	
	topení (°C)	-20 ~ 18	

### Zař. č. X.1-5 Vnitřní nástěnné jednotky chlazení

Označení		JEDNOTKA X.1	JEDNOTKA X.2	JEDNOTKA X.3
Chladicí výkon	nom (kW)	1,6	2,2	2,8
Topný výkon	nom (kW)	1,8	2,5	3,2
Max.příkon	(W)		30	
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50		
Rozměry	Š*V*H (mm)	818*316*189	818*316*189	818*316*189
Akustický tlak (1 m)*	(dBA)	30 / 29 / 28	32 / 30 / 28	34 / 32 / 28
Akustický výkon*	(dBA)	45 / 43 / 42	46 / 45 / 42	48 / 46 / 42
Průtok vzduchu	(m3/min)	6,8 / 6,5 / 5,9	7,2 / 6,8 / 5,9	7,8 / 7,2 / 5,9
Čistá hmotnost	(kg)	8,4	8,4	8,4
Dimenze chladiv.potrubí	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7
Odtok kondenzátu	venk / vnitř Ø (mm)	20 / 16		

Označení		JEDNOTKA X.4	JEDNOTKA X.5	
Chladicí výkon	nom (kW)	3,6	4,5	
Topný výkon	nom (kW)	4	5	
Max.příkon	(W)	30	30	
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50		
Rozměry	Š*V*H (mm)	818*316*189	818*316*189	
Akustický tlak (1 m)*	(dBA)	37 / 34 / 30	42 / 39 / 32	
Akustický výkon*	(dBA)	51 / 48 / 45	55 / 52 / 45	
Průtok vzduchu	(m3/min)	8,5 / 7,8 / 6,8	10,5 / 9,5 / 6,8	
Čistá hmotnost	(kg)	8,4	8,4	
Dimenze chladiv.potrubí	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	
Odtok kondenzátu	venk / vnitř Ø (mm)	20 / 16		

## VEDENÍ POTRUBÍ OBECNÉ ZÁSADY:

---

Rozvody budou provedeny z předizolovaného měděného potrubí určeného pro chladivové rozvody. Tvrdé potrubí (tyče) budou izolovány kaučuk. izolací tloušťky 13 mm, věšeny budou na objímky s gumou, které budou kotveny závitovými tyčemi do hmoždinek v dané konstrukci, příp. na chemickou kotvu. Měkké předizolované potrubí je možno kotvit děrovanými pozink. pásky. Měkké potrubí v plast. instalačních lištách může být vedeno volně, lišty jsou kotveny do stěny nebo stropu na hmoždinky. Rozteče mezi závěsy budou dle tech. postupu realizační firmy a předpisů výrobce potrubí. Potrubí ve venkovním prostředí je standardně vedeno v plech. žlabech s víkem, případně v izolaci s odolností proti UV. Žlaby jsou vynášeny na zinkovaných montážních nosnících na dlaždicích, případně jsou kotveny do stěny na konzolách. Veškeré prostupy stěnami budou dotěsněny pro snížení přenosu hluku.

## PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

---

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Dále veškerá zařízení musí splňovat podmínky stanovené PBŘS viz samostatná část PD. Před zahájením výstavby je zhotovitel povinen ověřit soulad zařízení a podmínky pro jednotlivá zařízení dle aktuálně platného PBŘS. V případě nejasností nebo rozporů s PD kontaktovat projektanta zařízení popř. PBŘS. Veškeré prostupy přes pož. dělicí konstrukce musí být požárně utěsněny.

## MĚŘENÍ A REGULACE

---

Individuální regulace teploty vzduchu v chlazených místnostech je zajištěna pomocí vestavěného termostatu, který je řízen kabelovým ovladačem pro kanceláře a denní místnosti (umístění v blízkost dveří). Není instalován nadřazený systém MaR.

## ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

---

Energetické nároky jednotlivých zařízení jsou patrné z legendy výkresové části PD.

## POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

---

### STAVBA

- Zhotovení prostupů a zpětné zapravení po montáži vč. začištění a finální úpravy povrchu vč. případných požárních ucpávek
- Příprava (zabudování) nosných konzol na obvodovou stěnu pro venkovní kondenzační jednotku.
- Zajištění jeřábu pro transport jednotek na vybudované konzoly.

### ELEKTRO

- Silový přívod pro venkovní jednotky a silový přívod pro vnitřní jednotky VRF
- Uzemnění zařízení

### ZDRAVOTECHNIKA

- Každá vnitřní jednotka bude mít odvod kondenzátu. Součástí jednotek jsou kondenzátní čerpadla. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu do kanalizace.

## STAVEBNÍ PŘÍPOMOCI

---

Jedná se veškeré pomocné o stavební práce a režijní náklady, které přímo souvisí s dodávkou zařízení této části a jsou nezbytné k jejímu úplnému dokončení a nejsou naceněny v rámci samostatně uvedené položky. Jedná se zejména stavební úpravy souvisejícím s přípravou tras vedení potrubí a montáže zařízení. Tj. obecně bourání prostupů vč. zpětného zapravení (popř. včetně požárních ucpávek) lokální demontáže podhledů popř. opláštění potrubí vč. uvedení od původního stavu. Příprava pro zavěšení zařízení (vzt, ventilátorů, jednotek, fitrů klapek atd.)

## DODÁVKY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

---

V rámci nacenění položek strojů a zařízení je obecně vždy uvažováno dodání i montáž zařízení vč. kompletního příslušenství (pokud není uvedené v samostatné položce) a dodání veškerých revizí, certifikátů, návodů a v případě potřeby zaškolení zařízení. Příslušenstvím je uvažováno zejména veškeré pomocné konstrukce pro kotvení, zavěšení a uložení zařízení, tj. nosné konzoly, příčníky, antivibrační podložky a mezikusy, kotevní materiál, zatěžovací dlaždice a bloky v případě uložení v exteriéru nebo na střeše. Součástí příslušenství jsou také veškeré prvky nutného pro provoz zařízení a jeho správnou funkci, jak je uvedena v popisu tech. zprávy vč. volitelného příslušenství, které se může lišit dle dodavatele zařízení. Jedná se zejména o zabezpečovací prvky, prvky ovládání, regulátory včetně případných rozšiřujících modulů pro funkci ovládání a regulace dle uvedeného popisu. Nacenění

položek musí být provedeno odbornou firmou. V případě nejasnosti ohledně rozsahu dodávky zařízení je dodavatel povinen upozornit na nejasnost v rámci naceňování zakázky. Jinak je uvažováno, že zařízení bude dodáno kompletní pro požadovanou funkčnost zařízení.

## ZÁVĚR

---

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Pro instalaci zařízení nejsou kladeny ze strany projektanta žádné specifické atypické požadavky. Zařízení musí být prováděno odbornou firmou za dodržení veškerých obecně platných předpisů, norem a předepsaných montážních postupů daných výrobcem dodaného zařízení. Elektroinstalaci musí provést odborný pracovník v souladu s elektrotechnickými normami a podle pokynů obsažených instalačních předpisech k zařízení.

Obsluhu může provádět pouze řádně a prokazatelně zaškolená obsluha. Při provozu se musí provádět pravidelné technické prohlídky stavu zařízení, kontrola těsnosti a v případě potřeby čištění zařízení. Četnost kontrol se řídí dle doporučení a předpisů výrobce zařízení, popř. dle obecně platných předpisů nebo alespoň 1 x ročně. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.