


SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.B00	Technická zpráva
D.1.4.B01	Půdorys 1.NP
D.1.4.B02	Půdorys 2.NP
D.1.4.B03	Půdorys střechy

Investor:	STATUTÁRNÍ MĚSTO CHOMUTOV Sídlo: Zborovská 4602, PSČ 430 28 Chomutov IČ: 00261891		 DIGITRONIC CZ s. r. o. Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové www.digitronic.cz, tzb@digitronic.cz
Místo stavby:	ZŠ Písečná 5144, 430 04 Chomutov, Česko k.ú.: Chomutov I [652458] p.č. 5772/70, 5772/71, 5772/186		
Hlavní projektant:	Ing. Michael MARTIN	Zodp. projektant: Ing. Jan DINGA	Stupeň PD: DSP + DPS
Vypracoval:	Ing. Petr Vanický		Datum: 04/2023
Část	CHLAZENÍ	Zakázka číslo: 5144	Revize: -
Akce:	ZŠ Písečná 5144, Chomutov – projektová dokumentace – odborné učebny venkovní prostranství, zázemí pro pedagogy, školní klub, školní družiny		<div>Formát: A4x8</div> <div>Měřítko: -</div>
Obsah:	Technická zpráva Chlazení		Číslo výkresu: D.1.4.B00

ÚVOD

Předmětem technické zprávy je popis řešení chlazení pro dodatečnou instalaci chlazení základní školu Písečná v katastrálním území Chomutov. Cílem úprav zřízení chlazení pro vybrané nově rekonstruované učebny dle požadavku investora. Projekt chlazení je vypracován v podrobnosti odpovídající stupni PD.

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 obytných 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)

ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)

SITUACE

Jedná se o chlazení prostorů sborovny a učebny ve 1.NP a učebny ve 2.NP. Chlazení řešeno v rozsahu v místnostech dle požadavku investora. Ostatní prostory nejsou předmětem řešení této části PD. Vnitřní jednotky budou použity 4-cestné kazetové, venkovní jednotka bude osazena na střeše kotvena k nosné kci střechy.

VSTUPNÍ ÚDAJE

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

venkov. vzduchu

letní období $t_e = 30\text{ °C}$

Chladicí médium

R410

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 Chlazení učeben

Zdroj chladu: Zdrojem chladu bude 1 jednotka chlazení. typu kompaktní VRF o příslušném chladicím výkonu. Jednotka budou umístěna na střeše uložena na ocelových H profilech kotvených pomocí kotev v přerušeném tep. mostem k nosné konstrukci střechy. Příprava pro uložení jednotky je součástí dodávky stavební.

Vnitřní jedn.: Pro chlazení jednotlivých místností budou použity 4-cestné podstropní kazetové jednotky umístěné v podhledu. Místě umístění jednotek bude proveden snížený podhled dle výšky instalovaných vnitřních jednotek. Velikost snížení musí umožňovat bezproblémové napojení vnitřní jednotek na potrubí chladiva a odvod kondenzátu. Umístění jednotek je patrné z výkresové dokumentace.

Rozvody: Rozvody chladiva k vnitřním jednotkám budou vedeny předizolovaným měděným potrubím 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. Ve stávajících místnosti kabinetů bude potrubí vedeno v plastových žlabech (bílá barva) s víkem pod stropem.

VEDENÍ POTRUBÍ OBECNÉ ZÁSADY

Rozvody budou provedeny z předizolovaného měděného potrubí určeného pro chladivové rozvody. Tvrdé potrubí (tyče) budou izolovány kaučuk. izolací tloušťky dle požadavků výrobce chladicího zařízení. 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. Venkovní žlaby jsou vynášeny na zinkovaných montážních nosnících na dlaždicích, případně jsou kotveny do stěny na konzolách. Veškeré prostupy stěnami budu 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. dělící konstrukce musí být požárně utěsněny.

MĚŘENÍ A REGULACE

Individuální regulace teploty vzduchu v chlazených místnostech je zajištěna pomocí vestavěného termostatu, který je řízen dálkovým infraovladačem, který standardní dodávkou příslušenství jednotky. V případě serveru bude zařízení ovládáno pomocí infraovladače. Není instalován nadřazený systém MaR.

ENERGETICKÉ NÁROKY ZAŘÍZENÍ

Zař. č.	Popis	Počet	Napětí (V)	Příkon jm.(kW)	Příkon celk. (kW)
1	Chlazení učeben – venkovní jed.	1	400	10	10,0
2	4-cestné vnitřní jednotky	6	230	0,03	0,2
	Celkem				10,2

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 prvků pro uložení venkovní jednotky na střechu jednotky
- Zajištění jeřábu pro transport jednotek na střechu budovy.

ELEKTRO

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

ZDRAVOTECHNIKA

- Každá vnitřní jednotka bude mít odvod kondenzátu. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu do stávající kanalizace. Součástí kazetových jednotek je malé kondenzátní čerpadlo

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/uložení instalovaného zařízení a rozvodů

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, příčnický, antivibrační podložky a mezikusy, kotevní materiál, zatěžovací dlaždice a bloky v případě uložení v exteriéru nebo na střeše. Součástí příslušenství jsou také veškeré prvky nutné 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.

SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ:

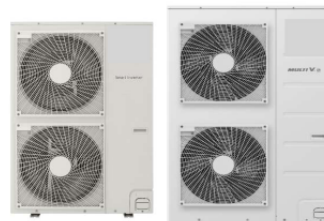
Referenční hodnoty navržených jednotek pro VZT

Zařízení č. 1

referenční typ **Vd5**

Tepelné čerpadlo (chladiivo R410A)

Napájení 3x 400 V



		Vd4	Vd5	Vd6
Označení	Venkovní jednotka			
Chladicí výkon	nom. (kW)	22,4	28	33,5
Topný výkon	nom. (kW)	22,4	28	33,5
Topný výkon při -15 °C (WB) a 100% využití (kW)		21,8	27,2	32,5
Jmen. příkon	chl. / top. (kW)	7,83 / 5,82	9,69 / 6,81	12,01 / 9,05
EER	chlazení (nom.)	2,86	2,89	2,79
COP	topení (nom.)	3,85	4,11	3,7
SEER		7,49	6,59	6,83
SCOP		4,76	4,42	4,45
Max. počet vnitř. jednotek		13	16	20
Podíl připojených vnitřních jednotek (přetížení) %		50~160 %*		
Napájení venk. jednotky	(fáze, V, Hz)	3f, 380~415, 50		
Napájecí a komunikační kabely				
Jmen. proud max. – nom.	chl. / top. (A)	13,8 – 13,1 / 11,4 – 10,8	20,3 – 19,3 / 13,9 – 13,2	25 – 23,7 / 20 – 19
Maximální proud	(A)	24	35	35
Doporučená velikost jističe	(A)	32 (viz pozn.)	32 (viz pozn.)	40 (viz pozn.)
Akustický tlak (1 m)*	chl. / top. (dBA)	57 / 57	58 / 58	60 / 60
Akustický výkon*	chl. / top. (dBA)	73 / 77	75 / 81	77 / 82
Průtok vzduchu	(m³/min)	140	210	210
Náplň chladiva	R410A (kg)	3,5	4,5	6
Ekvivalent CO ₂	t-CO ₂ eq	7,306	9,394	12,525
Rozměry	Š / V / H (mm)	950 / 1380 / 330	1090 / 1625 / 380	1090 / 1625 / 380
Čistá hmotnost	(kg)	115	142	155
Odstín RAL		RAL 7044		
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	9,52 / 19,05	9,52 / 22,2	12,7 / 28,58
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-5 ~ 48		
	topení (°C)	-20 ~ 18		

Referenční hodnoty navržených vnitřních jednotek pro VRF

vnitřní jednotky kazetové

Kazetové jednotky čtyřcestné

rozměr 570×570 mm



Označení					
Čelní panel					
Chladicí výkon	nom. (kW)	1,6	2,2	2,8	3,6
Topný výkon	nom. (kW)	1,8	2,5	3,2	4
Max. příkon	(W)	30			
Rozměry – hlavní těleso	Š / V / H (mm)	570 / 214 / 570			
Rozměry – čelní panel	Š / V / H (mm)	620 / 34 / 620			
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220–240, 50			
Akustický tlak (1,5 m)*	(dBA)	29 / 27 / 26	29 / 27 / 26	30 / 29 / 27	32 / 30 / 27
Akustický výkon*	(dBA)	47 / 46 / 45	47 / 46 / 45	48 / 46 / 45	51 / 48 / 45
Průtok vzduchu	(m³/min)	7,5 / 7 / 6,6	7,5 / 7 / 6,6	8 / 7,5 / 7,1	8,7 / 8 / 7
Čistá hmotnost	hlavní těleso (kg)	12,6	12,6	13,7	13,7
	čelní panel (kg)	3			
Barva čelního panelu		RAL 9003 (PT-QAGW0) / RAL 9001 (PT-QCHW0)			
Dimenze chladiv. potrubí	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 12,7			
Odtok kondenzátu	venk. / vnitř. Ø (mm)	32 / 25			

Označení					
Čelní panel					
Chladicí výkon	nom. (kW)	4,5	5,6	6	
Topný výkon	nom. (kW)	5	6,3	6,8	
Max. příkon	(W)	30			
Rozměry – hlavní těleso	Š / V / H (mm)	570 / 256 / 570			
Rozměry – čelní panel	Š / V / H (mm)	620 / 34 / 620			
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220~240, 50			
Akustický tlak (1,5 m)*	(dBA)	36 / 34 / 32	37 / 35 / 34	40 / 38 / 34	
Akustický výkon*	(dBA)	52 / 50 / 46	52 / 50 / 46	54 / 52 / 46	
Průtok vzduchu	(m³/min)	11 / 10 / 9,3	11,2 / 11 / 10	12 / 11,1 / 9,4	
Čistá hmotnost	hlavní těleso (kg)	15	15	15	
	čelní panel (kg)	3			
Barva čelního panelu		RAL 9003 (PT-QAGW0) / RAL 9001 (PT-QCHW0)			
Dimenze chladiv. potrubí	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 12,7		9,52 / 15,88	
Odtok kondenzátu	venk. / vnitř. Ø (mm)	32 / 25			