

D.1.4 Technická zpráva TZB

D.1.4.1 Zdravotně technické instalace

Vnitřní jednotky nejsou vybaveny kondenzátními čerpadly. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude gravitační PP potrubím $d=20$ a 25 mm (bílým spojeným na gumový kroužek), které bude připojeno přes podmínkový kondenzátní sifon HL 138 do stávajícího splaškového nebo dešťového kolmého kanalizačního potrubí.

D.1.4.2 Plynová odběrná zařízení

Neobsazeno – nebude dotčeno

D.1.4.3 Vzduchotechnika

Neobsazeno – nebude dotčeno

D.1.4.4 Vytápění, chlazení, měření a regulace

D.1.4.4 Chladicí zařízení:

1.) Všeobecně:

Projektem chladicího zařízení je řešena úprava prostředí pro dodržení mikroklimatických podmínek na pracovištích. Klimatizace je navržena v místnostech kanceláří pro eliminaci tepelné zátěže vznikající osluněním, pohybem osob a ze zařízení.

Chlazení vzduchu je realizováno ve vnitřních nástěnných jednotkách s připojením na venkovní kondenzační jednotku. Pro výrobu chladu jsou navrženy kondenzační jednotky typu multisplit inverter o vypočteném výkonu. Venkovní jednotky budou umístěny na konzolách na fasádě objektu a na kolmé střešní konstrukci. Propojení venkovní a vnitřních jednotek bude provedeno CU potrubím určené dimenze. Tepelná izolace chladicího potrubí bude instalována po celé délce potrubí. Tepelná izolace venkovní i vnitřní musí být odolná UV záření a bez nasákavosti.

Regulace úrovně chlazení bude řízena interním nastavením dálkového ovladače vnitřních jednotek podle potřeb pracovišť, potřebou výroby chladu budou automatikou ovládány jednotky venkovní.

2.) Výpočtové hodnoty klimatických poměrů:

Místo :	Krnov
Nadmořská výška :	391 m.n.m.
Normální tlak vzduchu :	97,2 kPa
Letní výpočtová teplota:	+30°C
Letní výpočtová entalpie:	51,4 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota:	-18°C
Zimní výpočtová entalpie:	5,1 kJ/kg s.v.
Výpočtová vnitřní teplota:	21°C
Provozní hodiny:	letní období max.8 hod/den
Typ provozu:	plně automatický

3.) Základní koncepce chlazení:

Chlad bude produkován venkovními kondenzačními jednotkami a rozvodným potrubím distribuován do výměníků vnitřních jednotek. Pro veškerá zařízení bude použito ekologické chladivo R410A.

4.) Potrubní rozvody:

Potrubí pro zřízení rozvodů chladicí kapaliny a plynu je navrženo z CU trubek – předvolovaných pro dopravu chladicího média. Ve výkresové části je provedeno obecné dimenzování rozvodů chladu a návrh tras, který je nutno při montáži přizpůsobit místním podmínkám – eliminace kolize s instalovanými rozvody.

Izolace potrubí bude samozhášecí, nešířící oheň a při ohni nescapávající. Součinitel tepelné vodivosti materiálu izolace při teplotě 0°C je min.0,033 W/m*K. Izolace v místech kotvení potrubí nebude stlačována ani přerušována - s parotěsným účinkem, bez tepelných mostů.

5.) Popis chladicího zařízení:

a) Zařízení Z1:

Zařízení v inverterovém provedení zajišťuje výrobu chladu pro vnitřní jednotky V1, 2 a 3. Realizováno je chlazení kanceláří bez funkce tepelného čerpadla a bez dotace vytápění objektu tepelným výkonem. Instalace venkovní kondenzační jednotky bude provedena na konzolách zapuštěných do obvodového pláště objektu na severní straně fasády, vybavených izolátory chvění pro zbránění přenosu vibrací na zděnou konstrukci. Každá z vnitřních jednotek je přímo připojena na jednotku venkovní samostatným potrubním vedením. Propojení je provedeno tepelně izolovaným (parotěsnou izolací) CU potrubím s chladivem R410A. Regulace vnitřních jednotek bude dálkovými infra ovladači. Regulace split systému je autonomní. Vnitřní jednotky nejsou vybaveny kondenzátními čerpadly. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude gravitační PP potrubím d= 20 a 25 mm (bílým spojeným na gumový kroužek), které bude připojeno přes podmínkový kondenzátní sifon HL 138 do splaškového nebo dešťového kolmého kanalizačního potrubí. Kabeláž propojení jednotek a silové napájení bude provedeno profesí elektro.

Parametry kondenzační jednotky (např. typ MS-E 21 AIN):

MODEL	MS-E21AIN	
Počet připojitelných vnitřních jednotek	-	
Výkon chlazení/topení	kW	6,1 (2,2-7,3) / 6,5 (3,6-8,5)
Příkon chlazení / topení	W	1910 / 1730
Max. příkon	W	2870
Provozní proud chlazení / topení	A	8,47 / 7,68
Max. proud	A	12,73
Napětí/Frekvence	Hz / V	1~ / 50 / 220-240
SEER / SCOP	6,1 / 4,0	
Energetická třída chlazení/topení (průměrná oblast)	A++ / A+	
Cirkulace vzduchu	m³/h	3200
Akustický tlak	dB(A)	56
Chladivo / náplň	Typ / kg / t eq.CO ₂	
Průměr potrubí	str. kap.	inch / mm
	str. plyn	inch / mm
Max. celk. délka potrubí/ k 1 vnitř. jedn.	m	60 / 20
Max. převýšení	m	10
Rozměry (š x v x h)	mm	963x700x396
Rozměry balení (š x v x h)	mm	1029x750x458
Hmotnost netto/brutto	kg	62,0 / 66,5
Rozsah provozních teplot	chlazení	°C
	topení	°C

Parametry vnitřní jednotky V1 a 3 (např. typ MS-H 09 AICN PT):

NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY	MS-H09AICN PT	
Výkon chlazení/topení	kW	
Napětí / Frekvence	Hz / V	
Cirkulace vzduchu	m³/h	
Akustický tlak - vnitřní j.	dB(A)	
Odvlhčování	l/h	
Průměr potrubí	str. kap.	inch / mm
	str. plyn	inch / mm
Rozměry (š x v x h)	mm	
Rozměry balení (š x v x h)	mm	
Hmotnost netto/brutto	kg	
Ovladač	typ	

Parametry vnitřní jednotky V2 (např. typ MS-H 07 AICN PT):

NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY		MS-H07AICN PT
Výkon chlazení/topení	kW	2,10 / 2,60
Napětí / Frekvence	Hz / V	1~ / 50 / 220-240
Cirkulace vzduchu	m³/h	580/ 500/ 400/ 300
Akustický tlak - vnitřní j.	dB(A)	41/ 39/ 34/ 28
Odvlhčování	l/h	0,6
Průměr potrubí	str. kap.	inch / mm
	str. plyn	inch / mm
Rozměry (š x v x h)	mm	845x275x180
Rozměry balení (š x v x h)	mm	918x370x258
Hmotnost netto/brutto	kg	9,0 / 11,0
Ovladač	typ	dálkový bezdrátový

K venkovní jednotce budou připojeny vnitřní jednotky:

- V 1: délka připojení 9 m
- V 2: délka připojení 15 m
- V 3: délka připojení 18 m

Celkem připojovací délka potrubí = **42 m** < 60 m

b) Zařízení Z2:

Zařízení v inverterovém provedení zajišťuje výrobu chladu pro vnitřní jednotky V4, 5, 6 a 7. Realizováno je chlazení kanceláří bez funkce tepelného čerpadla a bez dotace vytápění objektu tepelným výkonem. Instalace venkovní kondenzační jednotky bude provedena na konzolách zapuštěných do obvodového pláště strojovny VZT ze severní strany nad střechou, vybavených izolátory chvění pro zbránění přenosu vibrací na zděnou konstrukci.

Dále viz. zařízení Z1.

Parametry kondenzační jednotky (např. typ MS-E 42 AI):

MODEL		MS-E42AI
Počet připojitelných vnitřních jednotek	-	2-5
Výkon chlazení/topení	kW	12,1 (2,1-13,6) / 13,0 (2,6-14,0)
Příkon chlazení / topení	W	3590 / 3550
Max. příkon	W	5300
Provozní proud chlazení / topení	A	16,43 / 16,22
Max. proud	A	23,50
Napětí/Frekvence	Hz / V	1~ / 50 / 220-240
SEER / SCOP		3,2 / 3,8
Energetická třída chlazení/topení (průměrná oblast)		A / A
Cirkulace vzduchu	m³/h	5500
Akustický tlak	dB(A)	54
Chladivo / náplň	Typ / kg / t eq. CO ₂	R410A / 4,80 / 10,02
Průměr potrubí	str. kap.	inch / mm
	str. plyn	inch / mm
Max. celk. délka potrubí/ k 1 vnitř. jedn.	m	80 / 25
Max. převýšení	m	15
Rozměry (š x v x h)	mm	1015x1103x440
Rozměry balení (š x v x h)	mm	1115x1155x480
Hmotnost netto/brutto	kg	95,0 / 105,0
Rozsah provozních teplot	chlazení	°C
	topení	°C

Parametry vnitřní jednotky V6 a 7 (např. typ MS-H 12 AICN PT):

NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY		MS-H12AICN PT
Výkon chlazení/topení	kW	3,50 / 4,00
Napětí / Frekvence	Hz / V	1~ / 50 / 220-240
Cirkulace vzduchu	m³/h	600/ 500/ 400/ 300
Akustický tlak - vnitřní j.	dB(A)	42/ 40/ 35/ 30
Odvlhčování	l/h	1,2
Průměr potrubí	str. kap.	inch / mm
	str. plyn	inch / mm
Rozměry (š x v x h)	mm	845x275x180
Rozměry balení (š x v x h)	mm	918x370x258
Hmotnost netto/brutto	kg	9,0 / 11,0
Ovladač	typ	dálkový bezdrátový

K venkovní jednotce budou připojeny vnitřní jednotky:

- V 4: délka připojení 15 m
- V 5: délka připojení 15 m
- V 6: délka připojení 20 m
- V 7: délka připojení 22 m

Celkem připojovací délka potrubí = **72 m** < 80 m

c) Zařízení Z3:

Zařízení v inverterovém provedení zajišťuje výrobu chladu pro vnitřní jednotky V8, 9, 10, 11 a 12. Realizováno je chlazení kanceláří bez funkce tepelného čerpadla a bez dotace vytápění objektu tepelným výkonem. Instalace venkovní kondenzační jednotky bude provedena na konzolách zapuštěných do obvodového pláště objektu na západní straně fasády, vybavených izolátory chvění pro zbránění přenosu vibrací na zděnou konstrukci.

Dále viz. zařízení Z1 a Z2.

K venkovní jednotce budou připojeny vnitřní jednotky:

- V 8: délka připojení 9 m
- V 9: délka připojení 14 m
- V 10: délka připojení 9 m
- V 11: délka připojení 13 m
- V 12: délka připojení 17 m

Celkem připojovací délka potrubí = **62 m** < 80 m

6.) Bezpečnost, ochrana zdraví, ochrana proti hluku, obsluha:

Chladicí jednotky jsou navrženy v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy. Rychlost proudění vzduchu v zóně pracovních míst kanceláří nepřekročí hodnotu 0,2 m/s. Chladicí jednotky jsou konstruovány tak, že při svém provozu nemohou žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

Vnitřní a venkovní chladicí jednotky jsou svými technickými parametry určeny do bytových prostor (bytové zástavby) a jejich technickými vlastnostmi je zaručeno, že limitní hladiny hluku, uvedené v zák.č.272/2011, nebudou překročeny. Instalace venkovních jednotek bude provedena na izolátory chvění zabírající vzniku vibrací. Chladicí jednotky nekládou nárok na trvalou obsluhu, obsluha je povinná udržovat zařízení v čistém a provozuschopném stavu a používat jej k účelu k jakému bylo navrženo. Obsluha je povinná čistit filtry ve vnitřních jednotkách v souladu s návodem k obsluze výrobce zařízení.

7.) Použité předpisy a obecné technické normy:

- zák. 22/1997 Sb. ve znění zákona č.71/2000 Sb. a odpovídající nařízení vlády (pož.na výrobky,...)
- vyhl. 324/1990 - O bezpečnosti práce při stavebních pracích
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení EU č.842/2006 o F-plynech
- Nařízení vlády č. 117/2005 Sb. Evidence regulovaných chladiv a evidenční kniha chladicího zařízení
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení.
- ČSN EN 378-2 - Chladicí zařízení a tepelná čerpadla- Bezpečnostní a environmentální požadavky – konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace.