

ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vytápění vestavby školní družiny do podkroví ZŠ Pozlovice. Vytápění bude zajištěno pomocí MULTISPLIT systému. Jedná se o systém skládající se z venkovní kondenzační jednotky a dvou vnitřních jednotek.

POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

- Zákon č. 201/2012 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy v platném znění
- Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
- Zákon č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru)
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění
- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhl. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin
- Vyhl. 268/2009 – kterou se stanoví že, spaliny spotřebičů paliv se odvádí nad střechu budovy
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tep.výkonu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 15 316-2-1 Tepelné soustavy v budovách – sdílení tepla pro vytápění
- ČSN EN 15 316-2-3 Tepelné soustavy v budovách – rozvody tepla pro vytápění
- ČSN EN 15 316-4-1 Tepelné soustavy v budovách – výroba tepla k vytápění – kotle
- ČSN EN 1775 Plynové spotřebiče a jejich umístění
- ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody, navrhování a montáž
- Vyhláška č. 91 ČÚBP z .r. 1993
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov – výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií, ve smyslu dalších novelizací
- ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov

ZDROJ TEPLA

Dle tepelné bilance, s ohledem na současnost provozu bude navržen vytápěcí systém vzduch-vzduch. Rozmístění venkovních a vnitřních jednotek včetně ovládání je patrné z výkresové dokumentace.

REGULACE ZDROJE

Součástí regulace bude prostorové čidlo a prostorový termostat s možností řízení teploty v místnosti. Vnitřní jednotky systému vytápění budou osazeny s ovladači.

Bližší informace o zapojení součástí regulace bude řešeno v rámci elektroinstalací.

VYTÁPĚNÍ:

MULTISPLIT SYSTÉM:

Pro vytápění je navržen Multisplit klimatizační systém, kdy je možné v letním režimu přepnout systém do reverzního režimu a systém umožní funkci chlazení. Chlazení a vytápění budou zajišťovat vnitřní jednotky. Vnitřní jednotky budou napojeny na vnější kondenzační jednotku. Rozvodné potrubí chladiva bude provedeno z předizolovaného měděného potrubí. Ovládání jednotek bude řešeno pomocí kabelového ovladače. Topný výkon a rozmístění jednotek je patrné z výkresové dokumentace. Odvod kondenzátu bude sveden gravitačně do vnitřní splaškové kanalizace, bude řešeno v rámci profese ZTI bezpečnost práce.

Veškeré montáže je možné provádět jen za dodržení všech bezpečnostních a požárních předpisů a příslušných opatření.

Chráněný venkovní prostor

- Dle § 12 odst. 3 Sb. z.č.272/2011 nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro chráněný venkovní prostor staveb činí $L_a = 50$ dBA, korekce na noční dobu dle Přílohy 3 činí -10 dB tj. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro chráněný venkovní prostor staveb v noci činí $L_a = 40$ dBA.

Hluková zátěž z venkovní jednotky, která bude sloužit k chlazení a vytápění prostor školní družiny, na hranici pozemku stavebníka (hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10,0m) bude dle výpočtu: $L_2(10,0\text{ m}) = L_1(1\text{ m}) + 20\log(r_1/r_2) = 58 + 20\log(1/10) = \mathbf{38,0\text{ dB(A)}}$. Kde: $L_2(10,0\text{ m})$ = hledaná hladina akustického tlaku; $L_1(1\text{ m})$ = hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m (hodnota z tabulky od výrobce = 58dB); r_1 = vzdálenost 1 m; r_2 = vzdálenost 10,0 m. Vzdálenost k nejbližší stavební parcele pro bydlení bude 12,0m, v okolním chráněném venkovním prostoru bude zajištěno plnění HL hluku ze vzduchotechnického zařízení.

VNITŘNÍ JEDNOTKA:



SPECIFIKACE

Výkon	Chlazení / topení	4,6 (1,0–5,3) / 5,2 (1,0–5,7)	kW
Napájení	Do vnitřní jednotky	220–240 / 1 / 50	V / Ph / Hz
Průtok vzduchu	Vnitřní jednotka	850 / 750 / 650 / 550	m ³ / h
Hladina akustického tlaku v 1 m	Vnitřní jednotka	48 / 41 / 37 / 31	dB(A)
Hladina akustického výkonu	Vnitřní jednotka	58 / 51 / 47 / 34	dB(A)
Výkon odvlhčování	-	1,8	l / h
Chladivo / množství / eq. CO2	-	R32 / - / -	type / kg / t
Potrubí - kapalina	Průměr	1/4 / 6	inch / mm
Potrubí - plyn	Průměr	3/8 / 9,5	inch / mm
Rozměry (š x v x h)	Vnitřní jednotka	972 x 300 x 225	mm
Rozměry balení (š x v x h)	Vnitřní jednotka	1022 x 374 x 299	mm
Hmotnost netto / brutto	Vnitřní jednotka	13,5 / 16,0	kg
Rozsah nastavitelných teplot	-	16 ~ 30	°C

VENKOVNÍ JEDNOTKA:

- Energetická třída A++ / A+
- Výkon chlazení 7,1 kW
- Výkon topení 8,6 kW
- Záruční doba 3
- Možnost kombinace 2–3 vnitřních
- jednotek DC Inverter technologie
- Funkce autorestartu
- Vyhřívání kompresoru a šasí venkovní jednotky
- Automatické odmrazování
- Kontrolní režim při spouštění
- systému Nastavitelný teplotní rozsah 16–30 °C
- Vnitřní jednotky jsou samostatné produkty

SPECIFIKACE

Počet vnitřních jednotek	-	2–3	pcs
Výkon	Chlazení / topení	7,1 (2,3–8,5) / 8,6 (3,7–8,8)	kW
Napájení	Do venkovní jednotky	220 - 240 / 1 / 50	V / Ph / Hz
Příkon	Chlazení / topení	1,9 / 2,2	kW
Max. příkon	Chlazení / topení	3,4	kW
Proud	Chlazení / topení	8,4 / 9,9	A
Max. proud	Chlazení / topení	14,6	A
Energetická třída	Chlazení / topení	A++ / A+	-
Průtok vzduchu	Venkovní jednotka	3800	m ³ / h
Hladina akustického tlaku v 1 m	Venkovní jednotka	58	dB(A)
Hladina akustického výkonu	Venkovní jednotka	68	dB(A)
Chladivo / množství / eq. CO₂	-	R32 / 1,70 / 1,18	type / kg / t

Doplnění chladiva	-	20	g / m
Potrubí - kapalina	Průměr	3 x 6,0	inch / mm
Potrubí - plyn	Průměr	3 x 9,5	inch / mm
Přednaplněno chladivem na délku potrubí	-	30	m
Maximální délka potrubí na jednu vnitřní jednotku	-	20	m
Maximální celková délka potrubí	-	60	m
Max. převýšení	-	15	m
Rozměry (š x v x h)	Venkovní jednotka	964 × 660 × 402	mm
Rozměry balení (š x v x h)	Venkovní jednotka	1032 × 737 × 456	mm
Hmotnost netto / brutto	Venkovní jednotka	47,5 / 52,0	kg
Rozsah provozních teplot	Chlazení	-15 ~ 43	°C
Rozsah provozních teplot	Topení	- 22 ~ 24	°C

ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Důležitou součástí provozování chladicích zařízení je soustavná preventivní údržba podle předem stanoveného cyklu oprav, který doporučuje výrobce jednotlivých prvků zařízení.

BEZPEČNOST PŘI PRÁCI A MONTÁŽNÍ POKYNY

Během stavebních i montážních prací je nutné plnění platných bezpečnostních a technických předpisů a norem ČSN – EN, stejně tak i technologických pracovních postupů. Z toho vyplývá, že práci může provádět pouze oprávněná odborná firma. Po ukončení montáže se provede zkouška těsnosti a následně topná zkouška v délce 24 hodin.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce stanoví vyhláška č. 48/1982 Sb.

Základní právní normou je zde nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 121/90 Sb., o pracovně právních vztazích

Nařízení vlády č. 523/02 Sb., o podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců

Zákoník práce

Zákon č. 580/90 Sb., o zdravotním pojištění

ČSN 34 3108 Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými

ČSN 34 1000 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu při práci na elektrických zařízeních

ČSN 01 8010 Bezpečnostní barva a značky

ČSN 27 0144 Zdvihačí zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen

ČSN 73 8101 a ČSN 73 8106 Lešení, ochranné a záchytné konstrukce

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlís

ČSN 83 2612 Bezpečnostní lana
ČSN 832611 Bezpečnostní postoje a pásy
ČSN 73 8120 Stavební plošinové výtahy a další související předpisy

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Neřeší se.

ZÁVĚR

Navržené zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

TECHNICKÉ ÚDAJE

- Instalovaný výkon celkem **10,4 kW**