

Úvod:

Projekt řeší chlazení místnosti v učebně výpočetní techniky v rekonstruované části objektu SPŠ a VOŠ Kladno v katastrálním území Kladno. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace – stavební část, požadavky investora a související normy. Projekt chlazení je vypracován na úrovni pro stavební povolení.

Situace:

Jedná se o chlazení učebny výpočetní techniky nacházející se ve 4.NP v objektu č. 584.

Vstupní údaje

Ve větraných místnostech je předpokládáno dodržení následujících parametrů mikroklimatu:

Vnitřní teplota	zimní období	$t_i = 20\text{ °C}$
	letní období	$t_i = 26\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ (místnosti s chlazením)
		$t_i = \text{dle venkovní teploty}$ (ostatní prostory)

Výpočtová teplota venkov. vzduchu	zimní období	$t_e = -13\text{ °C}$
	letní období	$t_e = 32\text{ °C}$

Chladicí médium ekologické chladivo R410A

Použité předpisy a technické normy

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových 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.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)

ČSN EN 1886 Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti

ČSN EN 12 236 Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost

ČSN EN 13 779 Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

ČSN 01 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení

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

Modernizace odborných učeben,

laboratoří a školních dílen

na SPŠ a VOŠ Kladno

1/3

D.1.4.B1 – Chlazení – Technická zpráva

ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb-Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)
ČSN 12 7010	Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov

Tepelná bilance a výpočty:

Tepelné zisky byly vypočteny dle ČSN 73 0540 a ČSN EN 12381 pro ochlazované místnosti.

Součinitel prostupu tepla U stávajícího obvodového zdiva	1,36 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U stávající střechy	0,8 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U stávající podlahy	2,5 W/m ² K
Součinitel prostupu tepla U nových oken	1,1 W/m ² K

Zdroj chladu:

Zdrojem chladu bude venkovní kondenzační jednotka typu kompaktní VRV s chladícím výkonem 8,5 kW. Umístění jednotky je zachyceno ve výkresové části projektové dokumentace.

Rozvody:

Rozvody chladiva k vnitřním jednotkám v chlazené učebně výpočetní techniky budou vedeny měděným potrubím opatřeným izolací typ např. Aeroflex pro chladivové rozvody, případně předizolovaným měděným potrubím pro chladivové rozvody v podhledu nebo po stěnách pod stropem v plast. instalačních lištách. Odbočky pro jednotlivé jednotky budou provedeny pomocí systémových odboček "refnetů" dodávaných výrobcem jednotek. Veškeré prostupy stěnami budou dotěsněny pro snížení přenosu hluku.

Vnitřní jednotky:

Pro chlazení učebny budou použity 2 nástěnné jednotky o chladící výkonu 4 kW. Umístění jednotek je patrné z výkresové dokumentace.

Popis zařízení:

Místnost učebny výpočetní techniky bude chlazená prostřednictvím systému VRV. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše objektu na konzoli na pozici dle výkres. části PD. Vnitřní chladicí jednotky budou nástěnné. Rozvody budou vedeny od venkovní jednotky v plast. instalační liště do výškové úrovně stropu 4.NP, v prostoru učebny VT budou vedeny v podhledu.

Modernizace odborných učeben,

laboratoří a školních dílen

na SPŠ a VOŠ Kladno

2/3

D.1.4.B1 – Chlazení – Technická zpráva

V místnostech bez podhledu budou rozvody vedeny v plast. instalačních lištách pod stropem po stěnách. Rozmístění jednotek, trasy rozvodů, a chladicí výkony jednotlivých jsou patrné z výkresové části PD.

Parametry venkovní kondenzační jednotky jednotky:

Počet jednotek	ks	1
Chladicí výkon	nom. (kW)	8,5
Jmenovitý příkon	chl. (kW)	3
Napájení venkovní jednotky	(fáze, V, Hz)	230
hladina akustického výkonu	(dBA)	55

Navazující profese:

- stavba

Zhotovení prostupů a zpětné zapravení po montáži vč. začištění a finální úpravy povrchu.

- zdravotní technika

Každá jednotka bude mít odvod kondenzátu přes kondenzátní sifon.

- elektroinstalace

Silový přívod pro venkovní jednotku

Silový přívod pro vnitřní jednotky

Bezpečnostní opatření komunikačních, napájecích kabelů a měděného chladivového potrubí (odstínění zabezpečených místností)

Regulace:

Individuální regulace teploty vzduchu v chlazených místnostech je zajištěna pomocí termostatu, který je řízen nástěnným ovladačem, který je součástí dodávky chladicího zařízení.

Závěr:

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.