

T e c h n i c k á z p r á v a

k projektu vzduchotechnického zařízení na akci „Výstavba depozitáře
Západočeského muzea v Plzni - UMPRUM“.

Obsah technické zprávy:

- 1.Úvod
 - Účel vzduchotechnického zařízení
 - Podklady
 - Popis objektu
- 2.Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení
- 3.Popis jednotlivých zařízení
- 4.Požadavky na navazující profese
 - Stavební práce
 - Zdravotní instalace
 - Zdroje a rozvody tepla
 - Ovládání, vazby a ochrany
 - Silnoproudé rozvody
 - Tepelné, protihlukové a protipožární izolace
 - Nátěry
- 5.Bezpečnostní a zdravotní část
 - Hygienické požadavky
 - Bezpečnost práce
 - Protipožární opatření
 - Hluk a chvění
- 6.Pokyny pro montáž
- 7.Nároky na pracovní síly
- 8.Závěr

1. Úvod

Účel vzduchotechnického zařízení

Úkolem projektu klimatizačního zařízení bylo vytvořit pásmo pohody prostředí podle zákonů 361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) a 217/2016 a Typizační směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR.

Řeší vytápění a chlazení prostor deponitáře.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky:

- vstupní podklady
- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

Podklady:

-specifikace požadavků investora

-půdorysy a řez 1:50

-odborná literatura

-technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky

-normy a podklady výrobců VZT zařízení

ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru

ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

Vyhláška 6/2003 Sb.- Vyhláška ministerstva zdravotnictví ze dne 16.12. 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb.

Nařízení vlády NV č.467/2020 Sb. kterým se mění nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 241/2018 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov- základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

ČSN EN 15243 -Větrání budov- Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže

Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu.

2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

Parametry venkovního vzduchu

	Výpočet tepelných ztrát	Výpočet úpravy vzduchu	Pro výpočet chladícího zařízení	Pro výpočet úpravy vzduchu
Teplota suchého teploměru	- 12°C	- 15°C	+ 35°C	+ 32°C
Teplota vlhkého teploměru	- 16°C	- 16°C	+ 22°C	+ 20°C
Entalpie vzduchu	- 12,4 kJkg-1	- 16,2 kJkg-1	+ 64 kJkg-1	+ 59 kJkg-1
Relativní vlhkost vzduchu	98%	98%	30%	40% a 30%
Absolutní vlhkost vzduchu	0,80 g.kg-1	0 g.kg-1	10,5 g.kg-1	10,5 g.kg-1
Průměrné rozpětí středních suchých teplot	6 K	6 K	12 K	11 K

3. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1 – Místnosti depozitáře 1. a 2.NP

Dané místnosti mají přirozené větrání okny. Dle domluvy tedy není instalováno nucené větrání. Požadované parametry vlhkosti vzduchu (vlhkost 40-60%) by měly být dodrženy. Přebytečnou vlhkost by měla omezit instalovaná klimatizace, která v režimu chlazení vzduch odvlhčuje. Spodní limit pro vlhkost by mělo zajistit omezené větrání v zimním období. Bez instalovaného systému vlhčení vzduchu ale limit nelze za všech okolností garantovat.

Požadované teploty v místnostech (15°C - 20°C) bude zajištěn pomocí VRF systému o chladicím resp. topném výkonu 28kW. Venkovní kondenzační jednotka bude propojena s vnitřními jednotkami Cu potrubím pro dopravu chladiva a sdělovacím kabelem. V každém patře jsou instalovány tři vnitřní podstropní jednotky. Ty budou instalovány dle výkresu a budou ovládány pomocí kabelového ovladače. Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek bude sveden do nejbližšího odpadu. Přívod elektrické energie je nutný dovést k venkovní jednotce a všem vnitřním a bude řešen v projektu elektro. Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na fasádě, nad terénem. Celý systém je komfortní, ekonomický, spolehlivý a nabízí různé možnosti ovládání. Navržený systém chlazení je zpracován v zásadách platných norem ČSN a jeho uspořádání je patrné z příložené výkresové dokumentace. Při návrhu zařízení se vycházelo z tepelně technických vlastností stavby a z tepelných zisků od osob, osvětlení, oslunění a elektronických zařízení. Systém zajistí udržení teploty v místnostech na požadovanou hodnotu jak v létě, tak v zimě (chlazení/topení). Garantovaný chod zařízení v režimu vytápění je i při -15°C venkovní teploty.

4. Požadavky na navazující profese

Stavební práce

-obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem

Zdravotní instalace

-odvod kondenzátu od vnitřních klima jednotek

Ovládání, vazby a ochrany

V rámci projektu Silnoproudu se musí zajistit ovládání (zapínání a vypínání) vzduchotechnických zařízení.

ovládání

zař.č.	způsob ovládání
1	kabelový ovladač

umístění ovládání

Silnoproudé rozvody

-maximální příkon el.energie pro VZT je 9,7kW

-vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou soustavu 400V

-ovládání VZT řešit podle požadavku VZT (viz kapitola Ovládání, vazby a ochrany)

-napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení

-uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku

Tepelné, protihlukové a protipožární izolace

Tepelná izolace je provedena na potrubí chladiva.

5. Zdravotní a bezpečnostní část

Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákona č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) Ochrana zdraví zaměstnanců při práci.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

Klimatizační jednotky jsou dodávány s filtračními vložkami podle stupně filtrace, která je požadována.

Bezpečnost práce

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány.

Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je splnit nároky vyplývající z ČSN 730802 a ČSN 730872 a tak zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protiotřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

Hluk od vzduchotechnického zařízení bude 1 m od fasády objektu nižší v nočních hodinách než 40 dB(A), v denních pod 50dB(A). Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

6. Pokyny pro montáž

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytné body dodané stavbou provede montáž VZT. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

7. Nároky na pracovní síly

Pro provoz a údržbu VZT a ostatních tepelně technických zařízení musí být k dispozici odborný personál.

8. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem.