

D 1.4.3.a1 **TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje stavby

Název stavby : KLIMATIZACE 12 KANCELÁŘÍ 4.patra budovy B
OKRESNÍHO SOUDU VE SVITAVÁCH VČ.ELEKTROINSTALACE
D.1.4.3a1 Zařízení vzduchotechniky

Místo stavby : Bystřice nad Pernštejnem

Stupeň dokumentace : provedení stavby

Identifikační údaje investora

Stavebník/Investor : Okresní soud ve Svitavách
Adresa trvalého pobytu / sídlo : Dimitrivova čp. 33
Svitavy 56819
IČO 00025011

Identifikační údaje projektanta

Jméno / název: Ing. Tomáš Dvořák
Šípková 2
591 01 Žďár nad Sázavou
IČ: 74475029
DIČ: CZ-8004074804
ČKAIT: 1400567

1. ÚVOD

Vzduchotechnické zařízení uvedené akce zajišťuje:

- Klimatizace 12 kanceláří 4. patra budovy B

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují hygienické a bezpečnostní předpisy a normy a charakter provozních činností v daných prostorách. Návrh koncepce je veden snahou minimálního požadavku na potřebné stavební úpravy objektu vyvolané instalací vzduchotechnických zařízení.

1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY

Vstupní údaje :

- projekt stavební části a požadavky investora
- požadavky platných hygienických a souvisejících předpisů
- podklady výrobců VZT zařízení

1.2. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- Zákon č.183/2006 Sb. ze dne 14. března 2006, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), se změnami 68/2007 Sb. až 167/2012 Sb.
- Zákon č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší
- Zákon č. 89/2017 Sb. Zákon o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech
- Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 1005/2009 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu.
- Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006
- Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami 217/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby se změnami 20/2012 Sb.
- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. o hygienických limitech pro vnitřní prostředí.
-
- ČSN EN 15665/Z1 Větrání obytných budov
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (rok vydání 01/1985)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, část 2
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (12/2000)

1.3. PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

| | |
|-------------------------|---------|
| Místo stavby | Svitavy |
| Zimní výpočtová teplota | -15°C |

1.4. POTŘEBA ENERGIÍ

Pro provoz vzduchotechnických zařízení budou použita tato media s parametry:

| | | |
|--|----------------|---------|
| Sílnoproud | 230V/400V/50Hz | |
| Maximální el. příkon při 100% zatížení | Chlazení : | 4,08 kW |

2. PODKLADY PRO DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

2.2 Maximální hladiny hluku způsobených vzduchotechnickým zařízením :

- Venkovní prostor

Přípustné hodnoty hladiny hluku dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb. v souladu s normou ČSN EN 15251:

| Způsob využití území | Denní doba | Požadovaná hodnota L_{Aeq} |
|---|------------------|------------------------------|
| Venkovní chráněný prostor stavby – obytná místnost | od 6:00 do 22:00 | $50 + 0 = 50$ |
| Venkovní chráněný prostor stavby – obytná místnost | od 22:00 do 6:00 | $50 - 10 = 40$ |
| Venkovní chráněný prostor – pozemek určený k rekreaci | v denní i noční | 50 |

- Vnitřní prostor - kanceláře

$L_{pa} = 40$ dB

2.1 Tepelná zátěž :

Výpočet proveden dle ČSN 73 05 48

Celková tepelná zátěž – PAVILON D

22,2 KW

Výpočtové parametry:

Okna dvojitá, vnitřní žaluzie světlé

Tabulka výpočtových parametrů vnitřních a vnějších zisků a tepelné zátěže viz. samostatná příloha.

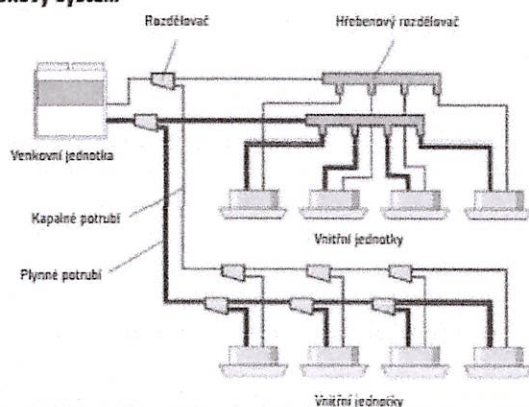
3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

S1 KLIMATIZACE

Chlazení celkový min. chladicí výkon 22,2 kW

Chlazení jídelny bude zajištěno samostatným VRF chladicím systémem s proměnlivým průtokem chladiva :

Z-trubkový systém



VRF systém (variable refrigerant flow) je vysoce efektivní, energeticky úsporné a k životnímu prostředí šetrné klimatizační zařízení. Celý systém se skládá z venkovní kondenzační jednotky o celkovém chladícím výkonu 28,0kW, vnitřních nástěnných chladících jednotek, chladivového izolovaného Cu potrubí, rozdělovačů a příslušenství, dálkových a drátových ovladačů pro každou vnitřní jednotku. Venkovní jednotka bude osazena na střeše na ocel. podpěrné kci na izolátorech chvění a betonových dlaždicích.

Rozvod chladiva bude od venkovní kondenzační jednotky společným jedním páteřním rozvodem (dvoutrubka Cu plyn/kapalina s chladivem R410A) v pohledu a v plastových instalačních lištách po stěnách. Komunikační kabeláž bude z kabelu 0,33mm² (22AWG), nepolární dvoucestný, kroucený pár s pevným jádrem o průměru 0,65mm

Od každé vnitřní jednotky se musí zajistit odvod kondenzátu – čerpadlem kondenzátu o výkonu min. 5l/hod při výtlaku 1m (max 15l/hod při výtlaku 1m) do sběrného potrubí kanalizace, odvádějící kondenzát do stávající kanalizace.

Ovládání:

Každá jednotka bude dodána s drátovým ovladačem instalovaným vedle tlačítka osvětlení v každé místnosti.

4. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ:

- Provozovatel chladícího zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí těsnosti chladících zařízení, vedení záznamů a kontrolu všech zařízení klimatizace certifikovanou osobou dle platné legislativy, zejména :

Výňatek z Nařízení EU č. 517/2014:

Článek 4 – Kontrola těsnosti

Provozovatelé zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun ekvivalentu CO₂ nebo větším v jiné než pěnové formě, zajistí u tohoto zařízení kontroly těsnosti.

Odstavec 1 se vztahuje na provozovatele následujících zařízení, která obsahují fluorované skleníkové plyny:

b) stacionární klimatizační zařízení;

Kontroly těsnosti podle odstavce 1 se provádějí v následujících intervalech:

- a) u zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun ekvivalentu CO₂ nebo větším, ale menším než 50 tun ekvivalentu CO₂: **nejméně jednou za 12 měsíců**, nebo nejméně jednou za 24 měsíců, pokud je na zařízení instalován systém detekce úniků;

Článek 4 – Vedení záznamů

Provozovatelé zařízení, u něhož je třeba provádět kontrolu těsnosti podle čl. 4 odst. 1, zřídí a vedou o každém z těchto zařízení záznamy uvádějící tyto informace:

- a) množství a typ instalovaných fluorovaných skleníkových plynů;
 - b) množství fluorovaných skleníkových plynů doplněných v průběhu instalace, údržby či servisu, nebo v důsledku úniku;
 - c) zda byla daná množství instalovaných fluorovaných skleníkových plynů recyklována nebo regenerována, včetně názvu a adresy recyklačního nebo regeneračního zařízení a případně čísla certifikátu;
 - d) množství znovuzískaných fluorovaných skleníkových plynů;
 - e) identifikační údaje podniku, který provedl instalaci, servis, údržbu a případně opravu nebo vyřazení z provozu daného zařízení, v příslušných případech včetně čísla jeho certifikátu; f) termíny a výsledky kontrol prováděných podle
- Provozovatel chladícího zařízení je povinen zajistit kontrolu, čištění a servis kondenzátních čerpadel v intervalu min. jednou za 12 měsíců vč. kontroly kondenzátního potrubí vč. sifonu.
 - Provozovatel chladícího zařízení je povinen zajistit revizi elektroinstalace související s novým zařízením klimatizace dle platné legislativy a předpisů.

5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

5.1 Stavba

- Zajištění dopravních cest pro transport zařízení a jednotlivých dílů, příp. pro jejich opravy a servis
- Zajištění nosné kce pro venkovní kondenzační jednotku na ploché střeše
- Umožnění bezpečné montáže
- Zajištění požadovaných servisních přístupů k VZT zařízením
- Vybourání otvorů pro potrubí chladiva a kondenzátu
- Posouzení statické únosnosti stavebních kcí na které bude instalováno zařízení klimatizace
- SDK podhledy a obklady VZT potrubí pokud budou vyžadovány
- Začištění a zednické zapravení prostupů po instalaci potrubí klimatizace
- Potrubí VZT bude vodivě propojeno a stavba zajistí jeho elektrické uzemnění.

5.2 Zdravotní technika

- Bude zajištěn odvod kondenzátu od vnitřních nástěnných jednotek klimatizace svedením hadičkou od čerpadla kondenzátu do sběrného potrubí z plastu DN40 vedeným v podhledu až ke stávající stoupačce kanalizace u výlevky na patře, do které bude napojeno přes sifon se zápachovou uzavírkou.
- Každá VZT jednotka bude osazena čerpadlem kondenzátu:
 - Jmenovitý výkon min. 5l/hod (při výtlačné výšce 1m), max. 15l/h při výtlačné výšce (při výt. výšce 1m)
 - Hlučnost 23dB(A) při výtlačku 1m
 - Napájení 230V spojeným s napájením chladicí jednotky, el. příkon max. 20W
 - Tepelná ochrana
 - Snímače hladiny s bezpečnostní snímačem vysoké hladiny, který vypne chod chladicí jednotku v případě poruchy čerpadla.

5.3 Elektroinstalace

- Rozvodná soustava: 3 NPE AC 50 Hz 230 / 400V / TN-S
- Zajistí silový přívod, uzemnění a jištění pro zařízení klimatizace
- Zajistí ochranu před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41: samočinným odpojením vadné části
- Zajistí kabeláž pro ovládání VZT zařízení

| č.zař. | Zařízení | Umístění | ks | Elektro (silové připojení) | | | | Ovládání / kabeláž |
|--------|---------------------------|--|----|----------------------------|-------------|------------|-----------------|---|
| | | | | Příkon P | Napětí I | Proud U | Dop. jištění | |
| | | | | kW | A | V | A | |
| 1.1 | Kondenzační jednotka 28kW | střecha | 1 | 8,59 | 18,9 | 400 | 3x20A | 5x6mm ² , 3x20A/18,9 / 400V |
| 2.3 | Nástěnná jednotka 3,6kW | 453 | 1 | | 0,3 | 230 | 1x20A | 3x2,5mm ² , celkem 2,72A / 230V |
| 2.2 | Nástěnná jednotka 2,2kW | 454 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 455 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 456 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 457 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 458 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 459 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 460 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka | 461 | 1 | | 0,2 | 230 | | |
| 2.2 | Nástěnná jednotka 2,8kW | 462 | 1 | | 0,22 | 230 | | |
| 2.3 | Nástěnná jednotka 3,6kW | 472 | 1 | | 0,3 | 230 | | |
| 2.3 | Nástěnná jednotka 3,6kW | 473 | 1 | | 0,3 | 230 | | |
| | Nástěnný ovladač | Vedle tlačítka osvětlení v každé místnosti | 12 | | | | | 0,33-1,25mm ² (22-16AWG) –mezi nástěnnou jednotkou a ovladačem |
| | Čerpadlo kondenzátu | U každé nástěnné jednotky | 12 | Max 20W | | | | Napájení bude spojené s napájením nástěnných jednotek (jištění pro nástěnné jednotky bude prověřeno s ohledem na příkon zvolených kondenzátních čerpadel) |

6. Připomínky pro montáž

VZT přístroje a zařízení budou splňovat požadavky zákona č.22/97 Sb. ve znění odpovídajících nařízení vlády. Navržené VZT zařízení bude vyhovovat Vyhlášce ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Použité výrobky a montážní postupy musí splňovat nařízení vlády č.9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku a nařízení rady (ES) 6/2002 o průmyslových vzorech Společenství.. Montáž všech VZT zařízení musí být prováděna odbornou montážní firmou a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů. Dodavatelská firma provede kontrolu (množství kusů, výkonových parametrů apod.) navržených VZT komponentů uvedených ve specifikaci PD s výkresovou částí PD. Při montáži VZT komponentů musí být dodrženy montážní postupy a pokyny výrobců jednotlivých zařízení. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Pro provoz VZT zařízení a MaR je nutné sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. Obsluhvatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení. Výměna dílčích prvků klimatizačních zařízení a následné nakládání s nimi (likvidace filtrů apod.) bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.

Klimatizační zařízení, seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů VZT zařízení.

Klimatizační zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.

Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci mu být uvedeny v provozním řádu – zajistí dodavatel.

Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala je úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení.

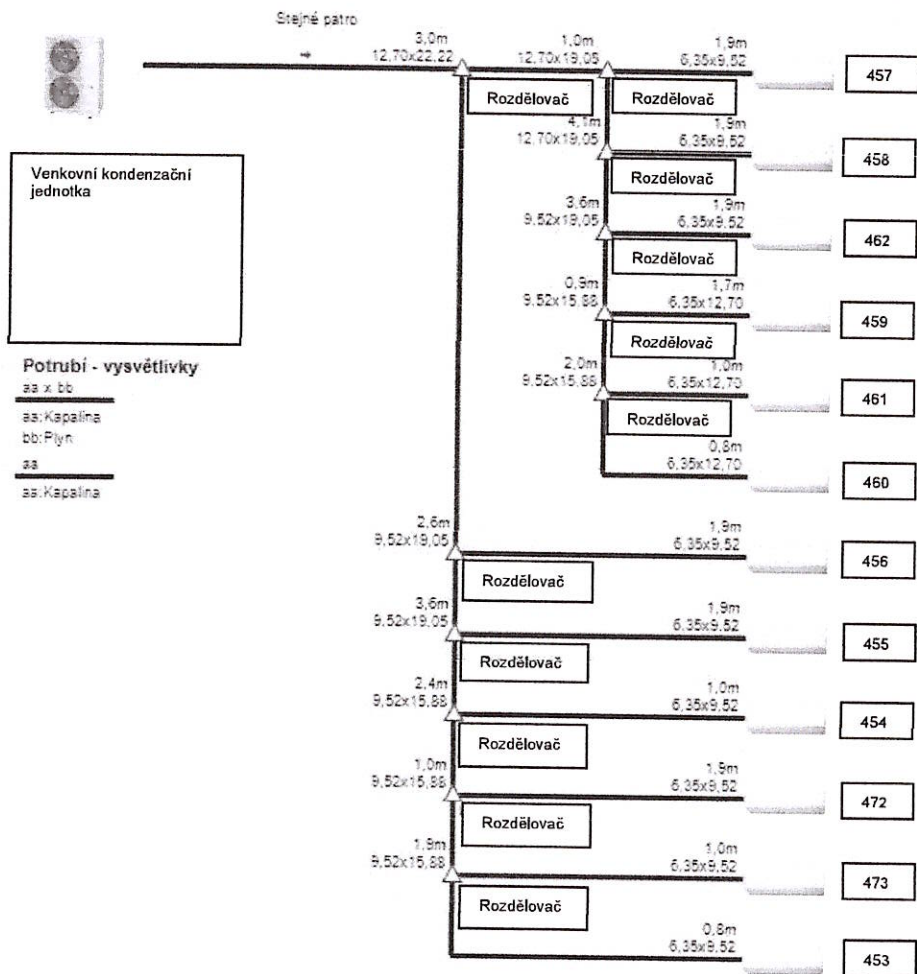
Ke kolaudaci musí být předložen protokol o seřizení a odzkoušení VZT zařízení na projektované hodnoty.

7. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Dodavatel je povinen dodržet všechny požadavky dotčených orgánů, které jsou součástí stavebního a územního řízení. Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu. Pokud provede dodavatel stavby jakékoli změny, odlišující se od zpracované platné projektové dokumentace bez písemného svolení projektanta, přebírá plnou zodpovědnost za dodávku v plném rozsahu. Je nezbytně nutné, nejpozději do zahájení prací na kterékoli části zpracované podle tohoto návrhu, uzavřít smlouvu o výkonu autorského dozoru. Pokud smlouva nebude uzavřena, má se za to, že dodavatel brání zhotoviteli v kontrole provádění systému a zhotovitel neodpovídá za vady vzniklé z tohoto titulu. Dodavatel stavby je povinen předat investorovi projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby, která musí být samostatně zpracována. Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro vydání stavebního povolení nesmí být k tomuto účelu použita. Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu. Zhotovitel jako odborná firma musí prostudovat projekt a předem, před vlastní realizací upozornit projektanta na zjištěné chyby a nedostatky. Pokud tak neučiní, přebírá zodpovědnost i za případné vady projektu. Příložený výkaz výměr a rozpočet je orientační. Skutečné výměry je nutné zaměřit na stavbě podle skutečných délek a kusů osazených na stavbě. Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro stavební povolení používá ochrany podle zákona č. 35/1965 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků v zák. č.89/1990 Sb. a zák. č. 121/2000 Sb. (autorský zákon).

Veškeré práce budou provedeny podle platných právních předpisů a technických norem.

1.4.3.a3 OKRESNÍ SOUD SVITAVY - 4. PATRO - 12 KANCELÁŘÍ - Příloha 2 – Schema chlazení



| | | | | | |
|--------------------------------------|------|--|------|-----------------------|------|
| Chladivo venkovní jednotky R410A(kg) | 7,50 | Chladivo v potrubním systému R410A(kg) | 2,34 | Celkem Chl. R410A(kg) | 9,84 |
|--------------------------------------|------|--|------|-----------------------|------|

