

Druhá domácnost DOZP – PD

Havlíčková 447/13, 293 01 Mladá Boleslav

1.ETAPA

VĚTRÁNÍ + KLIMATIZACE

Technická zpráva

Seznam příloh :

1. Technická zpráva	D.1.4.3-01
2. Půdorys 1.np	D.1.4.3-02
3. Půdorys 2.np	D.1.4.3-03

Odpovědní pracovníci :

Odpovědný projektant :	Martin Fejk
Vypracoval :	Martin Fejk

Dvůr Králové nad Labem – únor 2021

Investor :

Centrum 83, poskytovatel sociálních služeb,
Václavkova 950/2, 293 01 Mladá Boleslav

1. ÚVOD

Dokumentace pro provedení stavby řeší v rámci stavebních úprav objektu č.p.447/13 v Havlíčkově ulici v Mladé Boleslavi, provedení větrání a klimatizace vybraných místností. Jedná se o třípodlažní, částečně podsklepený objekt.

Dokumentace pro stavební povolení byla vypracována na základě stavebních výkresů zpracovaných generálním projektantem, firmou Benefit Energy s.r.o. a požadavků investora dle platných norem a předpisů.

Při řešení projektu pro stavební povolení bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících platných norem, směrnic a předpisů:

- Vyhláška č.272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 68/2010 – podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“

2. PROVOZNÍ PODMÍNKY

topné médium	voda 55/45°C, t_{w1} = konst.
chlادivo	R 410 A
venkovní výpočtová teplota	t_{ezima} = -13°C $t_{eléto}$ = +32°C, $i=58$ kJ/kg
prostorová teplota	t_i = +20 ± 2°C
pokoje	φ = 50 ± 5 %
Maximální hodnoty hladin hluku	
hladina akustic.tlaku vně objektu ve dne	50 dB(A)
hladina akustic.tlaku vně objektu v noci	40 dB(A)

Výše uvedené hodnoty musí být dodrženy v místě nejbližšího venkovního chráněného bodu.

3. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zařízení č.1 - systém chlazení místností

Zařízení č. 1 slouží k chlazení pokojů v 1.NP a sesterny ve 2NP budovy. Je navržen systém s proměnným průtokem a přímým vstřikováním chladiva (mini VRV). Systém umožňuje buď chlazení nebo i topení, tzn. že vnitřní jednotky systému buď chladí nebo topí, tzn. že nelze na 1 straně objektu chladit a na druhé současně vytápět.

Je navržen systém, pracující s ekologickým chladivem R410A, který se řadí ke světové špičce ve svém oboru. Systém tvoří venkovní jednotka v provedení tepelné čerpadlo, větvený rozvod a vnitřní jednotky s individuálním ovládáním.

Venkovní jednotka je vybavena kompresorem s plynule řízeným výkonem (inverter), řídicí elektronikou, a vzduchem chlazeným kondenzátorem.

Rozvod bude tvořen 2-trubkovým vedením (kapalina/plyn), nataženým od venkovní k nejvzdálenější vnitřní jednotce, větveným k ostatním jednotkám na trase. Potrubí bude

provedeno z měděných trubek, určených pro chlazení, a bude tepelně izolováno trubicemi ze syntetického kaučuku s vysokým difúzním odporem v souladu s Vyhláškou č. 193/2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, izolace ve venkovním prostředí bude chráněna oplechováním proti degradaci materiálu UV zářením. Potrubí ve venkovním prostoru bude vedeno ve žlabu z ocelového pozinkovaného plechu. V objektu je páteční rozvod veden v maximálně možné míře volně nad podhledy. Pro jednotlivá odbočení budou použity systémové Y-odbočky výrobce (refnety), aby byl zajištěn požadovaný průtok chladiva bez vzniku parazitních hluků. Společně s potrubím bude veden komunikační kabel mezi venkovní a vnitřními jednotkami, napájení vnitřních jednotek zajišťuje profese elektro. Vnitřní jednotky byly zvoleny v nástěnném provedení a budou umístěny pod stropem tak, aby byla eliminována tepelná zátěž v jednotlivých místnostech a aby osoby v pobytové zóně nebyly vystaveny nadměrnému proudění vzduchu (lze případně korigovat nasměrováním a nastavením výfukových lamel jednotek). Každá jednotka bude vybavena ventilátorem, výparníkem a filtrem na sání vzduchu. Kondenzát od vnitřních jednotek bude sveden samospádem plastovým potrubím do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěrku (zajišťuje profese ZTI).

Zařízení je dimenzováno na základě výpočtu tepelných zátěží. Tyto jsou pro každou místnost stanoveny v souladu s ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor pro vnitřní teplotu $24 \pm 1.5^\circ\text{C}$ při venkovní výpočtové teplotě $+32^\circ\text{C}$ (při vyšších venkovních teplotách vnitřní teplota o 8°C nižší než venkovní). Počty osob byly zvoleny dle dispozice nábytku ze stavební části projektu, vybavení pracovišť PC a běžnou kancelářskou technikou bez nadměrného vývinu tepla, provoz sesterny se předpokládá občasný. Okna byla při výpočtu uvažována se zastíněním na východní a jižní fasádě venkovními žaluziemi, pro všechna okna byl uvažován celkový stínící součinitel skleněných výplní max. 0.67 (výjimku tvoří okna s požárně bezpečnostními skly, kde není uvažováno se sklem s omezenou propustností tepelné energie). Na základě tepelných zisků jednotlivých místností byly navrženy vnitřní jednotky odpovídajícího výkonu, instalované chladicí výkony jsou uvedeny Tabulce výkonů a ovládání.

Ovládání jednotek bude řešeno nezávisle pro každou jednotku a bude prováděno dálkovými ovladači. Z těchto je možno nastavit režim chlazení, odvlhčování, cirkulace vzduchu, příp. automatický provoz, volit stupeň výkonu ventilátoru, teplotu v místnosti, ovládání lamel na výstupu vzduchu, čas zapnutí a čas vypnutí zařízení.

Zařízení č.2 - zdroj chladu pro server

Pro tyto prostory je navrženo samostatné chladicí zařízení – „Split“ systém. Vnitřní jednotky jsou navrženy nástěnné. Jedná se o sestavu zařízení 1+1, vnitřní chladicí jednotka a venkovní kondenzační jednotka. Zařízení pracuje na principu přímého výparu chladiva ve výměníku vnitřní jednotky a následné zpětné kondenzaci ve venkovní vzduchem chlazené jednotce. Jednotky se vzájemně propojují měděným izolovaným potrubím a ovládacím kabelem. Jednotka bude ovládána infraovladačem. Venkovní jednotka je umístěna vně objektu na konzole. Jednotky budou vybaveny automatickým restartem při výpadku energie a napojeny na záložní zdroj. Zařízení musí být funkční celoročně.

Zařízení č.3 - větrání koupelny a kuchyňky

Bude nově provedeno podtlakové odvětrání nových sociálních zařízení. Přívod vzduchu bude ze společných chodeb a prostor s možností infiltrace. Koupelna je vybavena zařizovacími předměty s následujícími požadavky na výměnu vzduchu – sprcha – 150 m³/hod, WC – 50 m³/hod, umyvadlo – 30 m³/hod, pisoár - 25 m³/hod.

Větrání koupelny a WC v 1NP bude z části zajištěno jednotrubním ventilačním systémem, kde v sociálním zařízení bude umístěn nástěnný ventilátor. Všechny ventilátory budou vyústěny na fasádu objektu. Ukončení bude provedeno koncovými protidešťovými

žaluziemi. Přívod vzduchu bude zajištěn nasáváním z místností (přístupových chodeb) přirozeně větraných infiltrací dveří.

Odvod od digestoře z kuchyňky v 1.NP bude provedeno pomocí potrubí DN150, které bude připojeno na digestoř dle vybraného typu investorem. Potrubí bude vyvedeno na fasádu a zakončeno protidešťovou žaluzií.

4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

4.1 Požadavky na profesi STAVBA

- dopravní cesty a montážní otvor pro instalaci klimatizačních zařízení
- zajistit betonový (ocelový) základ pod venkovní kondenzační jednotky
- zajistit prostupy pro instalaci potrubí ve svislých a vodorovných konstrukcích (tyto otvory jsou o 50 mm větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí).
- začištění popřípadě dozvěnění prostupů potrubí ve vodorovných a svislých konstrukcích po montáži zařízení
- zajistit další stavební úpravy, které si vyžádá realizace stavby, (utěsnění a oplechování prostupů střešní konstrukcí)

4.2 Požadavky na profesi VYTÁPĚNÍ STAVEB

Bez požadavku

4.3 Požadavky na profesi ELEKTRO

Profese ELEKTRO zajistí jištění silový přívod pro zařízení č.1. č.2 a 3.

Požadavky byly předány zpracovateli profese ELEKTRO.

4.4 Požadavky na profesi MaR

Součást dodávky zařízení klimatizace.

4.5 Požadavky na profesi ZTI

- zajistit odvod kondenzátu od nástěnných jednotek
- zajistit další úpravy, které si vyžádá realizace stavby

Požadavky byly předány zpracovateli profese ZTI.

5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení bude navrženo v souladu s NV č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Budou dodrženy hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb 60dB ($L_{Amax}=40dB+20dB$ korekce), v chráněném venkovním prostoru staveb i chráněném venkovním prostoru 50dB ($L_{Aeq,T}=50dB+0dB$ korekce).

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností :

a/ Mezi VZT jednotku a potrubní rozvody budou proti zabránění přenosu chvění vždy instalovány pružné tlumící manžety

b/ Vřazení tlumičů hluku do přívodu, odvodu, sání i výfuku VZT jednotky pro zamezení šíření hluku od ventilátorů do venkovního prostoru.

c/ Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

d/ Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

7. POKYNY PRO MONTÁŽ

Při provádění prací je nutné dodržovat veškeré platné ČSN, zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, platné bezpečnostní předpisy a technologická pravidla pro provádění a bourání staveb.

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy o ochraně zdraví. Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni, musejí být vybaveni příslušnými ochrannými pomůckami.

Dále je nutné dodržovat montážní a technologické postupy výrobců použitých materiálů, včetně jejich doporučených skladeb a materiálového provedení.

8. POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE V DANÉM OBJEKTU

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (dýzy, mřížky, koncové vyústky) je nutno nechat si po estetické i barevné stránce schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou autorských a technických dozorů, jinak zpracovatel této dokumentace nemůže nést jakoukoli zodpovědnost za výsledný efekt při realizaci tohoto projektu.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin ať průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

9. ZÁVĚR

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.