

Č.p. 1800/27, ul. Na Nivách
D.1.4.c – VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

Dokumentace pro provedení stavby

1	VZDUCHOTECHNIKA.....	2
1.1	Obecné podmínky	2
1.1.1	Úvod	2
1.1.2	Výchozí podklady.....	2
1.1.3	Přehled použitých norem a předpisů	2
1.2	Hygienické podmínky.....	2
1.2.1	Způsob stanovení množství větracího vzduchu	2
1.2.2	Akustika VZT	3
1.2.3	Ochrana životního prostředí	3
1.3	Požární bezpečnost	3
1.3.1	Obecná opatření	3
1.3.2	Požární klapky	3
1.3.3	Požární izolace	3
1.3.4	Požární ucpávky	3
1.3.5	Revizní dvířka	3
1.3.6	Větrání chráněných únikových cest.....	3
1.4	Tlumení hluku a vibrací.....	3
1.4.1	Tlumení hluku	4
1.4.2	Osazení vzduchotechnických potrubí a kanálů	4
1.5	Provedení potrubí a izolací	4
1.5.1	Potrubí	4
1.5.2	Izolace	4
1.6	Upřesňující podmínky	4
1.7	Bezpečnost práce	4
1.8	Výpočty.....	5
1.8.1	Parametry venkovního ovzduší	5
1.8.2	Tepelné ztráty	5
1.8.3	Výpočet objemových průtoků větracího vzduchu	5
1.9	Popis jednotlivých vzduchotechnických zařízení.....	5
1.9.1	Zařízení č. 1-5 a 7-10 – Soc. zařízení – odvod vzduchu.....	5
1.9.2	Zařízení č. 6 – Odvod vzduchu – kuchyňka u řídicí místnosti – 1.N.P.....	5
1.9.3	Zařízení č. 11 a 12 – zrušeno, jedná se o zařízení která byla součástí 3.N.P.	5
1.9.4	Zařízení č. 13 – Chlazení řídicí místnosti v 1.N.P.	5
1.10	Další požadavky na navazující profese.....	6
1.10.1	Stavba, koordinace	6
1.10.2	Měření a regulace.....	6
1.10.3	Elektro.....	6
1.10.4	Vytápění.....	6
1.10.5	ZTI	6

1 VZDUCHOTECHNIKA

1.1 Obecné podmínky

1.1.1 Úvod

Účelem projektové dokumentace vzduchotechniky bylo navrhnout větrací zařízení a klimatizační zařízení v objektu v ulici Na Nivách, který slouží v současné době jako služebna Městské policie Ústí nad Labem.

V objektu jsou v 1.N.P. umístěny: řídící místnost, kuchyňka a soc. zařízení.

Ve 2.N.P. jsou potom umístěny (z hlediska požadavku na nucené větrání) opět soc. zařízení.

Při návrhu zařízení se vycházelo z předpokladu, že veškeré prostory jsou na potřebnou teplotu vytápěny systémem ústředního vytápění.

Pro chlazení řídící místnosti v 1.N.P., byl navržen systém Split, jedná se o dva shodné systémy ve složení vždy vnitřní jednotka a venkovní jednotka.

Systém umožní i přitápění prostorů v přechodném a v zimním období.

Venkovní jednotky budou umístěny na střeše objektu.

Veškeré uvedené parametry v PD jsou pro konkrétní zařízení, uvedená ve Výkazu výměr. Při případné záměně je nutno tyto předdefinovat dle skutečnosti.

Vzduchotechnická zařízení ve 3.N.P. – jsou řešena v jiné části projektové dokumentace, kterou řeší jiný zpracovatel.

1.1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení-části vzduchotechnika-byla stavební dispozice objektu, tj. půdorys 1.N.P., 2.N.P a střechy, dílčí řez a hledy, klimatické podmínky místa stavby, požadavky projektanta stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

1.1.3 Přehled použitých norem a předpisů

- normy a podklady výrobců VZT
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- ČSN EN 13 779 - „Větrání nebytových budov. Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení“
- Nařízení vlády č.90/2012 Sb. v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

1.2 Hygienické podmínky

1.2.1 Způsob stanovení množství větracího vzduchu

Množství větracího vzduchu bylo stanoveno jednak na základě doporučených výměn vzduchu, nebo na základě technologického vybavení větracích prostor nebo na základě dávek vzduchu na zařizovací předměty.

Množství vzduchu pro jednotlivé prostory jsou uvedena v jednotlivých místnostech, přímo ve výkresové dokumentaci.

Č.p. 1800/27, ul. Na Nivách
D.1.4.c – VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE**Dokumentace pro provedení stavby**

Požadované dávky větracího vzduchu na jednotlivé zařizovací předměty:

- hygienická zařízení - odvod – minimální dávky vzduchu		
- WC	-50	m ³ /h
- pisoár	-25	m ³ /h
- umyvadlo	-30	m ³ /h
- výlevka	-30	m ³ /h
- sprcha	-150	m ³ /h

1.2.2 Akustika VZT

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena ventilátory v tichém provedení, izolátory chvění, příp. dalšími akustickými úpravami – závěsy potrubí a jednotek opatřeny výstelkou z gumy, aby hlučnost vyhovovala ustanovením Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

1.2.3 Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Odpadní vzduch nebude obtěžovat žádné vedlejší objekty.

Vzduchotechnická zařízení budou produkovat pevný odpad – zanesený filtrační materiál o celkové hmotnosti max. cca. 2 kg za rok. Tento materiál nebude obsahovat biologicky aktivní látky a bude likvidován spolu s ostatním běžným odpadem.

1.3 Požární bezpečnost**1.3.1 Obecná opatření**

Systém vzduchotechniky odpovídá předpokladu, že každé patro tvoří samostatný požární úsek

1.3.2 Požární klapky

Bez požadavku, veškerá potrubí mají menší průřez než 200x200mm.

1.3.3 Požární izolace

Bez požadavku

1.3.4 Požární ucpávky

Dle podmínek

1.3.5 Revizní dvířka

V podhledu vedle instalovaných ventilátorů – servis a revize, velikost cca. 600x600mm.

1.3.6 Větrání chráněných únikových cest

Bez požadavku

1.4 Tlumení hluku a vibrací

Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent musí být provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí. Dále musí být důsledně přerušeny veškeré akustické mosty mezi zařízeními a potrubními rozvody VZT a stavebními konstrukcemi.

Č.p. 1800/27, ul. Na Nivách
D.1.4.c – VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

Dokumentace pro provedení stavby

1.4.1 Tlumení hluku

Nepředpokládá se použití tlumičů hluku do potrubí.

1.4.2 Osazení vzduchotechnických potrubí a kanálů

- potrubí a vzduchovody budou zavěšeny na závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Stejně tak kruhové potrubí, bude zavěšeno v objímkách s gumovou výstelkou.
- v místě průchodu potrubí nebo vzduchovodu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí. To bude provedeno buď minerální plstí, vloženou po obvodu potrubí, procházejícího konstrukcí, nebo trvale pružným požárním tmelem.

1.5 Provedení potrubí a izolací

1.5.1 Potrubí

Ohebné potrubí – hadice ze stáčené Al fólie
Kruhové potrubí SPIRO a oblouky Spiro - $R=D$.

1.5.2 Izolace

U odvětrání soc. zařízení se nepředpokládá tepelná izolace potrubí.
Pro potrubí chladiwa pro propojení kondenzačních jednotek s vnitřními jednotkami je uvažováno s tepelnou izolací s uzavřenou strukturou - parotěsnou zábranou – např. A/F Armaflex.
Jedná se o zařízení č. 13 – chlazení řídicí místnosti.

1.6 Upřesňující podmínky

- vedení rozvodů podléhá koordinaci s ostatními profesemi. Před započítáním montáže je třeba ověřit návaznosti na ostatní profese v koordinačních výkresech. Při případné montáži je třeba tyto návaznosti zohlednit, i když instalace ostatních profesí zatím nejsou provedeny. Případné nesrovnalosti v koordinaci je třeba řešit před započítáním montáže.
- každá profese odpovídá za uložení nebo zavěšení svých rozvodů samostatně. Pouze ukáže-li se účelným sdružení např. závěsu pro rozvody více profesí, řeší uložení společně podle pravidel dispozice souběhu rozvodů více médií, po vzájemné dohodě.
- prvky rozvodů s potřebou přístupu, musí být instalovány v místech, které umožní jejich bezpečnou obsluhu bez nutnosti demontáže ostatních rozvodů. Obsluha musí být umožněna z místa, které je dostupné provozovateli příslušného zařízení.
- Při průchodu rozvodu stavební konstrukcí nesmí docházet ke styku potrubí nebo kanálu se stavební konstrukcí. Toto platí za všech provozních stavů. V místě průchodu potrubí nebo kanálu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí.
- podmínky instalace, dopravy, skladování a manipulace s jednotlivými zařízeními musí splňovat obecně platné a závazné normy, předpisy a vyhlášky, jakož i technologické a instalační podmínky výrobce příslušného zařízení.
- montáž jsou oprávněny provádět pouze osoby způsobilé a řádně k této činnosti proškolené.
- součástí dodávky všech zařízení, elementů systému a potrubních rozvodů se předpokládá i drobný kompletační, montážní, upevňovací, těsnící a pomocný materiál, příruby, šrouby, konzoly, závitové tyče, objímky, antivibrační podložky a závěsy, hmoždinky, těsnící tmely, lepicí pásy a další potřebný materiál, který je součástí komplexní dodávky zařízení a bez něž by nebylo možno zařízení smontovat a uvést do provozu. Náklady na tento materiál je třeba započítat do ceny příslušného zařízení.

1.7 Bezpečnost práce

Při realizaci díla musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany.
V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené.

1.8 Výpočty

1.8.1 Parametry venkovního ovzduší

Výpočtová teplota - léto: +32 °C

Výpočtová teplota – zima: -12 °C

1.8.2 Tepelné ztráty

Tepelné ztráty budovy jsou kryty vytápěcím zařízením, stejně tak je jejich výpočet, součástí projektové dokumentace vytápění.

1.8.3 Výpočet objemových průtoků větracího vzduchu

Veškeré hodnoty množství vzduchu jsou uvedeny ve příloze – „Výkaz výměr“

1.9 Popis jednotlivých vzduchotechnických zařízení

Veškeré technické parametry jednotlivých zařízení jsou uvedeny ve Výkazu výměr.

1.9.1 Zařízení č. 1-5 a 7-10 – Soc. zařízení – odvod vzduchu

Pro větrání soc. zařízení v jednotlivých podlažích jsou pro jednotlivá zařízení navrženy odsávací ventilátory v tichém provedení typu TD 250/100TD 500/160. Ventilátory budou instalovány nad sníženým podhledem a budou ovládány pomocí spínačů společných s osvětlením, které budou umístěny u vstupu do předsíně WC.

Distribuční prvky – odvod vzduchu – větrací ventily napojené na sběrné potrubí pomocí ohebných hadic.

Výfuk odpadního vzduchu vždy do fasády, venkovní otvor bude opatřen vždy plastovou protidešťovou žaluzií.

Úhrada odsávaného vzduchu bude vždy z okolních prostor pomocí dveří dodaných s větrací mřížkou ve spodní části dveří (cca. 500x100mm), případně do vlastních WC štěrbinou pode dveřmi bez prahů.

1.9.2 Zařízení č. 6 – Odvod vzduchu – kuchyňka u řídicí místnosti – 1.N.P.

Pro odvod vzduchu při vaření bude nad sporákem instalována kompaktní odsávací digestoř včetně filtrů. Výfuk odpadního vzduchu bude potrubím ven z objektu. Venkovní výfukový otvor bude opatřen plastovou žaluzií.

Digestoř bude v provedení s vlastním systémem ovládání a možností nastavení vhodného provozu.

Úhrada odsátého vzduchu bude pod tlakem z okolních místností.

1.9.3 Zařízení č. 11 a 12 – zrušeno, jedná se o zařízení která byla součástí 3.N.P.

1.9.4 Zařízení č. 13 – Chlazení řídicí místnosti v 1.N.P.

Pro chlazení řídicí místnosti v 1.N.P. je navržen 2x systém Split, každý systém s jednou kondenzační jednotkou na střeše objektu a s vnitřní nástěnnou výparníkovou jednotkou. Výkon jednotlivých jednotek byl stanoven odhadem, dle podobných dříve zpracovaných zařízení. Při zpracování tohoto stupně PD, nebyly k dispozici tepelně technické vlastnosti objektu ale hlavně údaje od technologických zařízení

**Č.p. 1800/27, ul. Na Nivách
D.1.4.c – VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE****Dokumentace pro provedení stavby**

instalovaných v řídicí místnosti. Bylo uvažováno s max. venkovní teplotou +32°C, a max. vnitřní teplotou +26°C.

Od každé venkovní jednotky na střeše objektu je vždy vedena dvojice měděných potrubí do prostoru řídicí místnosti k jednotlivým vnitřním jednotkám.

Veškeré rozvody chladiva venku i uvnitř objektu budou opatřena pěnovou izolací s parotěsnou zábranou, např. Armaflex A/F. V prostoru nad střechou budou potrubí vedena v uzavřeném instalačním žlabu, aby bylo izolované potrubí chráněno proti vlivu počasí a ptákům.

Systém bude vybaven ovládacím systémem výrobce, ovládání zařízení pomocí infra. ovladačů, na kterém si je možno nastavit požadovanou teplotu.

V případě, že nestačí, výkon jednoho systému obsluha spustí druhý. Zdvojené provedení má i výhodu, že existuje při poruše jednoho zařízení alespoň 50% chladicí výkon.

Zařízení lze využít, v zimním a přechodném období, když např. ještě není v provozu vytápění objektu, k přitápění.

1.10 Další požadavky na navazující profese

1.10.1 Stavba, koordinace

- Zajistit transportní cesty pro stěhování venkovních kondenzačních jednotek na střechu objektu.
- společně s elektro zajistit uzemnění všech komponentů VZT
- Zajistit bezpečný prostor pro uložení prvků systému VZT před montáží tak, aby byly chráněny před působením povětrnostních vlivů a nebyly mechanicky poškozeny, znečištěny a zcizeny.
- Zajistit řádné osvětlení pro montáž a servis zařízení
- Zabezpečit veškeré prostupy ve vodorovných a svislých stavebních konstrukcích pro vzduchovody. Rozměry prostupu větší než rozměry prostupujícího elementu o 50mm. Zajistit konečné utěsnění prostupů pružnou hmotou pro zabránění přenosu vibrací do konstrukcí.
- Zajistit dodání dveří s větrací mřížkou – dveře z chodeb a okolních prostor do předsíní WC
- Zajistit provedení dveří bez prahů – vlastní WC
- Zhotovit dvířka pro servis a opravy v podhledech pro servis ventilátorů, dvířka umístit pokud možno přímo pod ventilátor – rozměry cca. 600x600mm.
- Pod kondenzační jednotky na střeše objektu nutno vytvořit konstrukci, na kterou budou jednotky osazeny. Váha každé venkovní jednotky = 40kg.

1.10.2 Měření a regulace

Předpokládá se využití systémů M+R dodávaných přímo výrobcem klimatizačních systémů.

Navržené ovladače jsou bezdrátové – infra provedení.

1.10.3 Elektro

- Zajistí napojení ventilátorů, klimatizačních systémů a odsávací digestoře na el. síť dle předaných podkladů (technických listů a tabulek, výkazu výměr a výkresů jednotlivých podlaží) a platných norem
- Veškeré příkony jsou uvedeny ve Výkazu výměr.

1.10.4 Vytápění

Bez požadavku

1.10.5 ZTI

- Zajistí odvod kondenzátu od vnitřních jednotek zařízení č. 13.
- Při napojení odvodů kondenzátu do kanalizace budou použity nevysychavé (kuličkové) sifony.