

CLIMA - STAV CZ s.r.o.

Palackého třída 314, 537 01 Chrudim

Tel.: + 420 469 603 380

E-mail: info@climastavcz.cz

IČO: 288 29 786, DIČ: CZ288 29 786

Investor : Městská část Praha 18, Bechyňská 639, 199 00 Praha 9

Stavba : BD RÝMAŘOVSKÁ 475 - stoupací vedení

Část : D.1.4.C - VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval : Ondřej Louda

Chrudim, prosinec 2016

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD.....	2
2. VÝCHOZÍ PODKLADY.....	2
3. DISPOZIČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ.....	2
4. PROVOZNÍ PODMÍNKY.....	3
5. TECHNICKÝ POPIS NAVRŽENÝCH VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	3
6. OVLÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ.....	9
7. PŘÍSLUŠENSTVÍ VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	10
8. ENERGIE A MÉDIA.....	12
9. DODÁVKA A MONTÁŽ, PROVOZ ZAŘÍZENÍ.....	12
10. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....	13
11. ZÁVĚR.....	14

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší vzduchotechniku na akci: BD RÝMAŘOVSKÁ 475 - stoupací vedení
Projekt byl vypracován dle předaných stavebních podkladů. Návrh řešení je proveden v souladu s platnou legislativou, příslušnými normami a předpisy.
Projekt je zpracován na požadované úrovni tj. prováděcí

2. Výchozí podklady

1. Stavební výkresy a řezy
2. Předchozí stupně PD
3. Požárně bezpečnostní řešení stavby
4. Konzultace a koordinace s ostatními profesemi
5. Technické a cenové podklady, katalogové listy dodavatelů zařízení
6. Projektová dokumentace je zpracována zejména v souladu s následujícími předpisy, normami a technickou literaturou:
 - Větrání a klimatizace – M. Székelyová, K. Ferstl, R. Nový (2006)
 - Větrání a klimatizace – J.Chyský, K.Hemzal a kol. (1993)
 - Technika prostředí – Doc.Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)
 - ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
 - ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
 - ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
 - ČSN 73 6058 – Hromadné garáže – Základní ustanovení vč. změny – 9/1989
 - ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
 - Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
 - Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
 - Zákon 406/2000 Sb. – O hospodaření s energií, včetně prováděcích předpisů
 - Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Nařízení vlády 178/2001 Sb. – kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (novelizace 523/2002 Sb., 441/2004 Sb.)
 - Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
 - Vyhláška 503/2006 Sb.
 - Příspěvek časopisu VVI 5/2003 Prof.Ing. Františka Drkala, CSc. – Větrání podzemních garáží
 - Příspěvek časopisu VVI 1/2005 Jokl,M. : Směrnice STP-OS4 Optimální a přípustné podmínky pro obytné prostředí.
 - Vyhláška ČÚBP č.48/1982Sb.“základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“
 - A další všeobecně platné předpisy, normy a směrnice v rozsahu této dokumentace.

3. Dispoziční uspořádání zařízení

Dle účelu, uspořádání jsou navržena vzduchotechnická zařízení rozdělena do jednotlivých funkčních zařízení :

Zařízení č. 1 - Odvětrání soc. zař. bytů

Zařízení č. 2 - Odvětrání kuchyní bytů

4. Provozní podmínky

4.1. Vnější prostředí

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh VZT zařízení:

	Zima	Léto
Teplota vzduchu	-12°C	32°C
Entalpie vzduchu	- 14,1 kJ/kg s.v.	56,0 kJ/kg s.v.

4.2. Vnitřní prostředí

Zařízení je navrženo na následující parametry vnitřního prostředí, výměny vzduchu a množství odsávaného vzduchu :

Byt-koupelna	80 m ³ /h
Byt-WC	50 m ³ /h
Byt- kuchyňská digestoř	200 m ³ /h

5. Technický popis navržených vzduchotechnických zařízení

Zařízení číslo 1: Větrání sociálního zázemí bytů

Stávající nevyhovující odsávací zařízení – střešní ventilátor vč. stoupacích VZT rozvodů a vodorovných větví zakončených sací mřížkou budou demontovány a ekologicky zlikvidovány a to včetně izolací-zajistí dodavatel VZT.

Hygienická zázemí bytů (koupelny s WC, WC) budou podtlakově odvětrána pomocí lokálně umístěných malých radiálních ventilátorů. Ventilátory budou osazeny pod stropem větraného prostoru. Součástí ventilátorů bude zpětná klapka ve výtlaku a nastavitelný časový doběh.

Ventilátory budou napojeny VZT potrubím $\varnothing$ 100 (popř. zpřechodovaným na 50x200) do sběrného stoupacího výdechového potrubí, které bude vyvedeno nad střechu objektu – bude vyústěno min. 500mm nad horní hranu kiosku, kde pro posílení odtahu bude osazena samočinná ventilační turbína. Stoupací potrubí bude ze čtyřhranného potrubí sk.1 s vodotěsnými spoji, odbočky budou z kruhového potrubí SPIRO popř. dle prostorové dispozice nutně zpřechodované na čtyřhranné potrubí sk.1 . Stoupací rozvody budou ve spodní části protaženy min. 500mm pod nejnižší odbočku a vodotěsně zaslepeny. Tak bude docíleno prostoru pro odpar případného vzniklého kondenzátu.

VZT potrubí bude opatřeno protipožární izolací s odolností 30minut.

Pro dimenzování stoupaček je uvažována současnost chodu ventilátorů min. 80 %.

Přívod vzduchu bude zajištěn podtlakem z okolních prostorů štěrbinou pode dveřmi „bez prahu“. Náhrada odsávaného vzduchu z obytných místností bude zajištěna u bytů s okny do dvora mikroventilační štěrbinou v rámu okna tzv. 4-polohou zavírání okna. Spouštění ventilátorů zajistí profese ELEKTRO.

Navržené zařízení :

Koupelny/WC

malý radiální ventilátor

$V_o = 80/50 \text{ m}^3/\text{h}$ při 80 Pa

Zařízení číslo 2: Větrání kuchyní

Stávající nevyhovující odsávací zařízení – střešní ventilátor vč. stoupacích VZT rozvodů a vodorovných větví zakončených sací mřížkou budou demontovány a ekologicky zlikvidovány a to včetně izolací-zajistí dodavatel VZT.

Nad každé varné místo bude instalována odsávací digestoř š.600 mm, která bude obsahovat odlučovače tuku, ventilátor a motýlkovou těsnou zpětnou klapku ve výtlaku. Digestoř s ventilátorem je volena tak, aby byl ventilátor schopen svým výkonem pokrýt tlakovou ztrátu ve VZT potrubí a odlučovači tuku. Odhad tlakové ztráty v potrubí dle projektové dokumentace VZT činí cca 90 Pa při odsávaném množství vzduchu 200 m³/h na jednu digestoř a při současném chodu 80% digestoří. Pro napojení digestoře je do prostoru kuchyně vyvedeno vodorovné pozink. potrubí $\varnothing$ 125 mm Vodorovné potrubí je zaústěno do svislého stoupacího rozvodu vedeného v instalační šachtě. Stoupací potrubí bude využito pouze pro odtah z kuchyně.

Stoupací potrubí bude ze čtyřhranného potrubí sk.1 s vodotěsnými spoji, odbočky budou z kruhového potrubí SPIRO. Stoupací rozvody budou ve spodní části protaženy min. 500mm pod nejnižší odbočku a vodotěsně zaslepeny. Tak bude docíleno prostoru pro odpar případného vzniklého kondenzátu.

VZT potrubí bude opatřeno protipožární izolací s odolností 30minut.

Přívod vzduchu bude zajištěn podtlakem z okolních prostorů štěrbinou pode dveřmi „bez prahu“. Náhrada odsávaného vzduchu z obytných místností bude zajištěna u bytů s okny do dvora mikroventilační štěrbinou v rámu okna tzv. 4-polohou zavírání okna.

Napájení digestoří zajistí profese ELEKTRO.

Navržené zařízení :
Kuchyně
malý radiální ventilátor

$V_o = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ při 90 Pa

7. Ovládání zařízení

- VZT zař. 1: je ovládáno a spouštěno profesí ELEKTRO (tlačítko/světlo, doběh)
- VZT zař. 2: je ovládáno a spouštěno profesí ELEKTRO (tlačítko na digestoři/světlo)

7. Příslušenství vzduchotechnických zařízení

7.1 Akustická opatření

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) jsou v projektu navržena následující opatření:

a) Nástěnné ventilátory budou přišroubovány na stěnu přes tlumící pryžovou podložku a do potrubí vloženy na pružný akrylátový tmel.

b) Kuchyňské digestoře se budou napojovat na potrubí přes pružnou manžetu

Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby hladina hluku od VZT zařízení nepřesáhla:

obytné prostory	-ve dne	50 dB(A)
	-v noci	40 dB(A)
venkovní prostory	-ve dne	50 dB(A)
	-v noci	40 dB(A)

7.2 Požární bezpečnost

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty“ a ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" a souvisejících předpisů a především podle návrhu „Koncepte požárně-bezpečnostního řešení“ objektu.

VZT potrubí ve stoupacích šachtách bude opatřeno protipožární izolací s odolností 30minut.

7.3 Vliv na životní prostředí

Popsaná zařízení jsou navržena tak, aby splňovala požadavky platných hygienických předpisů v době zpracování PD. Na základě využití objektu nepřekračují koncentrace škodlivin stavební vzduchotechniky ve vyfukovaném vzduchu povolené hodnoty a neovlivní tedy životní prostředí v jeho okolí.

7.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provozu VZT zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení, provozními předpisy zařízení a provozním řádem .

Součástí dodávky VZT zařízení musí být manuály jednotlivých instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení .

7.5 VZT potrubí a potrubní díly

Čtyřhranné vzduchovody budou vyrobené z pozinkovaného plechu podle normy ON 12 0405. Kruhové potrubí bude

podle normy ON 12 0311 z pozinkovaného plechu nebo bude v provedení SPIRO. V potrubí jsou podle potřeby zařazené regulační prvky, tlumiče hluku a protipožární klapky podle požárních úseků.

Spoje potrubí jsou vodotěsné. Potrubí bude většinou s lisovanými přírubami, příčně ztužované a bude uloženo na typových závěsech, které budou zhotovené při montáži zařízení, které budou kotvené konstrukce bytového jádra, případně na výměny. Standardní vzdálenost závěsů je 2 – 3 m.

7.6 Nátěry a izolace

Části potrubí budou opatřené protipožární izolací. Neizolované potrubí ve vnitřním prostoru z pozinkovaného plechu bude bez dodatečné povrchové úpravy.

8. Energie a média

- Elektrická energie - 230/3x400V/50Hz
- El. příkony jednotlivých zařízení viz. technická zpráva

9. Dodávka, montáž a provoz zařízení

9.1. Dodávka a montáž

Dodávku, montáž a kompletaci VZT zařízení provede odborně způsobilá montážní firma a bude odpovědností dodavatele správné provedení montáže jednotlivých VZT dílů a s tím spojených prací. Zhotovitel dila doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže VZT a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž výše popsaného VZT zařízení. V případě nejasností bude provedené prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel bude rovněž povinen zajistit, že všechny použité importované materiály a zařízení budou mít platné České certifikáty a že budou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Při montáži VZT potrubí bude nutné udržovat potrubní díly v čistotě a např. při zvýšené prašnosti bude třeba volné konce VZT dílů i částí rozvodu zaslepit proti vniknutí nečistot z okolí a ze stavby.

Provedení a odstín barvy u koncových elementů (na objektu i v interiéru) bude třeba před dodávkou konzultovat s generálním projektantem stavby!!

9.2. Uvedení do provozu

Před spuštěním zařízení do provozu bude nutné jednotlivá zařízení zaregulovat. Nejprve musí být provedená montáž potrubí a následně strojního zařízení. Uvedení zařízení do provozu provede odborná firma, která zaškolí investorem určeného pracovníka.

9.3. Obsluha a údržba

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou provozovaná podle požadavků a potřeb větraných provozů. Ovládání zařízení je popsáno v předchozích kapitolách.

Zařízení může obsluhovat a udržovat pouze odborně zaškolená obsluha. Zaškolení obsluhy bude provedené při předání a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou.

Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce. Uživatel, nebo jím pověřená osoba, bude vést „Deník údržby, revizí a kontrol VZT zařízení“.

9.4. Bezpečnostní zásady

Zařízení bude moci obsluhovat a udržovat pouze odbornou firmou zaškolená obsluha. Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce.

Opravy, údržbu a obsluhu elektrického zařízení ventilátorů (tj. motorů) a instalace smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací, který za tyto práce přebírá záruku a vyhovuje zejména ČSN 33 2310, ČSN 34 1010, ČSN 34 1025 a ČSN 34 3205, vyhlášce č.50-51/1978 Sb. a platným předpisům.

Při odvzdušnění, odplynění a zjišťování netěsností plynových spotřebičů je třeba se řídit ustanoveními ČSN 38 6405. Podobně i při kontrole ovzduší po jakémkoliv zásahu na zařízení.

10. Požadavky na navazující profese

10.1 Stavba

Stavba zajistí:

- stavební prostupy:

a) stoupací - vždy o 100mm větší než rozměr porubí – na každé straně o 50mm

b) vodorovné o 50mm větší než rozměr potrubí – na každé straně o 25mm)

nutné pro instalaci VZT zařízení, jejich začistění a zaizolování po skončené montáži VZT.

10.2 Elektro

Profese elektro zajistí:

- silové napojení VZT zařízení na zdroj elektrické energie:

Zař. č. 1 – nástěnné ventilátory p=0,

Dále zajistí:

- uzemnění VZT zařízení

- uzemnění potrubních rozvodů, které jsou vodivě propojeny

- zajistí ochranu proti účinkům blesku u VZT zařízení, která ústí nebo jsou umístěna na střeše objektu

11. Závěr

Při provádění všech prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce ve stavebnictví, které jsou obsaženy ve vyhlášce č. 48/1982 Sb. §9, vyhlášce č. 324/90 Sb a dalších předpisech.

Všechna zařízení vzduchotechniky musí být dodána včetně veškerých doplňků, příslušenství popř. dalších dílů (tzn.kompletní) tak, aby byla (po napojení na ostatní profese) zcela funkční a provozuschopná. Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!

V případě záměny referenčního zařízení (viz specifikace) je nutno dodržet veškeré technické parametry VZT zařízení v PD, a upravit napojení VZT rozvodu.