



NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU PRO SOCIÁLNÍ BYDLENÍ - KRUMVÍŘ

Na p.č. 96/2 a p. č. st. 32, k. ú. Krumvíř

DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:

Obec Krumvíř

Č. p. 184

691 73 Krumvíř

Vypracoval:

Ing. Petr Najman

Zodpovědný projektant:

Ing. Josef Bahr, Ph.D.

Datum:

Srpen 2018

OBSAH:

1.	ÚVOD	2
2.	VSTUPNÍ PARAMETRY	2
2.1	MÍSTO STAVBY A POPIS OBJEKTU	2
2.2	ZÁKLADNÍ KLIMATICKÉ ÚDAJE.....	2
2.3	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	2
2.4	STAVEBNÍ VĚTRÁNÍ	2
2.5	HYGIENICKÉ VĚTRÁNÍ	3
2.6	TECHNOLOGICKÉ VĚTRÁNÍ	4
2.7	ENERGETICKÉ ZDROJE	4
2.7.1	ELEKTRICKÁ ENERGIE	4
3.	ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	4
4.	POPIS HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ	4
5.	NÁROKY NA ENERGIE.....	5
6.	PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ	5
7.	IZOLACE	5
8.	POŽADAVKY NA PROFESE.....	5
8.1	STAVBA	5
8.2	ELEKTRO, MAR	6
8.3	ZTI	6
9.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	6
10.	ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.....	6
11.	BEZPEČNOST PRÁCE	6
12.	PŘÍLOHY	6
13.	ZÁVĚR	6

1. ÚVOD

Požadavkem je zajistit větrání v novostavbě domu pro sociální bydlení v obci Krumvůř na parcele č. 96/2 a st. 32 v katastrálním území Krumvůř. Jednotlivé zařízení jsou navrženy tak, aby splnily předepsané hodnoty dané normami a předpisy platnými na území České republiky a zajistily požadované parametry vnitřního mikroklimatu. Dokumentace je zpracována na úrovni dokumentace pro stavební povolení.

2. VSTUPNÍ PARAMETRY

2.1 MÍSTO STAVBY A POPIS OBJEKTU

Předmětem projektu je novostavba bytového domu. Jedná se o dvoupodlažní, nepodsklepený bytový dům nepravidelného půdorysu, kde dvoupodlažní část je zastřešena sedlovou střechou a nad jednopodlažní částí je provedena pochozí terasa. Obě nadzemní podlaží je plně obytné. První nadzemní podlaží tvoří čtyři samostatné bytové jednotky (tři bytové jednotky s dispozicí 1+KK a jedna bytová jednotka 2+KK), dále se zde nachází schodišťový prostor, který umožňuje vstup do druhého nadzemního podlaží. V druhém nadzemním podlaží (podkroví) se nachází dvě samostatné bytové jednotky (1+KK a 2+KK), ze schodišťové haly je umožněn v 2NP výstup na venkovní terasu.

Svislé nosné konstrukce budou vyžděny z keramických broušených cihelných tvarovek tl. 250 mm s kontaktním zateplovacím systémem z fasádního pěnového polystyrenu tl. 150mm. Plochá střecha terasy nad 1NP bude zateplena tepelnou izolací z pěnového polystyrenu o celkové tl. min. 190mm. Sedlová střecha nad 2NP bude zateplena minerální vatou tl. 180mm mezi krokve a 80mm pod krokve. Podlaha na terénu bude obsahovat tepelnou izolaci z pěnového polystyrenu tl. 200mm. Okna budou plastová s izolačním dvojsklem.

Všechny konstrukce na hranici obálky budovy jsou navrženy tak, aby splnily minimálně požadovaný, nejlépe však doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

2.2 ZÁKLADNÍ KLIMATICKÉ ÚDAJE

Obec:	Krumvůř
Nadmořská výška:	184 m.n.m
Tlak vzduchu:	99,3 kPa
Výpočtová teplota:	zima: -12°C léto: 32°C
Entalpie vzduchu:	59,1 KJ.kg.s.v. ⁻¹

2.3 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Podkladem pro zpracování této PD byly půdorysy stavební části objektu, konzultační a koordinační jednáními se zpracovateli ostatních profesí.

2.4 STAVEBNÍ VĚTRÁNÍ

Stavební větrání zabezpečuje nucenou výměnu vzduchu v místnostech v provozně-technických místnostech v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Projektová dokumentace bude provedena v souladu s příslušnými platnými normami a předpisy zejména:

Nařízení vlády č. 361/2007 z 12.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (včetně novely č. 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. 32/2016 Sb.)

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. z 24.8.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (včetně novely 217/2016 Sb.)

Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci

ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)

ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (09/2009)

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996)

2.5 HYGIENICKÉ VĚTRÁNÍ

Hygienické větrání je navrženo v úrovni hygienického minima ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Při návrhu projektového řešení musí být splněny následující podmínky:

- přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností;
- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu a u místností technického či skladového zázemí;
- řízené letní odvlhčování ani zimní dovlhčování není uvažováno;
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku $L_{Amax} = 40 - 70$ dB(A) dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností;
- obytné místnosti jsou větrány okny.

Navrhované parametry pro dimenzování zařízení:

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce. Parametry prostředí pro jednotlivé prostory jsou uvedeny v textu.

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost	Množství vzduchu
Sociální zázemí	24	24	-	-	neřízená	
- WC						50 m ³ /h
- Umyvadlo						30 m ³ /h
- Pisoár						30 m ³ /h
- Koupelna						150 m ³ /h
- Technická místnost						100 m ³ /h

2.6 TECHNOLOGICKÉ VĚTRÁNÍ

Technologické větrání bude osazeno v místnostech technického vybavení objektu (např. technické místnosti ÚT, rozvodny a pod), ve kterých to vyžadují technologické předpisy a bude zabezpečovat zejména odvod škodlivin a technologické tepelné zátěže.

Hlukové parametry VZT zařízení:

Při navrhování VZT zařízení budou dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř větraných prostorů a ve venkovním prostoru dle „nařízení vlády 272/2011 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. novely 217/2016 Sb.“. Ve vyšším stupni projektové dokumentace budou konkretizovány a navrženy patřičná technická opatření na základě propočtů, tak aby byly splněny ustanovení jmenovaných vyhlášek.

2.7 ENERGETICKÉ ZDROJE

2.7.1 ELEKTRICKÁ ENERGIE

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT.

- ☐ rozvodná soustava 3NPE stř. 50HZ, 230/400V/TN-C-S
- ☐ prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 - normální
- ☐ ochrana před dotykovým napětím dle normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Požadavkem pro vzduchotechniku je zajištění větrání a požadavku na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech bytového domu. V zásadě bude VZT zařízení použito pouze pro prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Podtlakově bude větráno sociální zázemí jednotlivých bytových jednotek. Pokoje samotné budou větrány přirozeně otvíravými okny. Dále bude podtlakově větrána technická místnost. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu budou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Digestoře budou řešeny jako cirkulační.

4. POPIS HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ

Zařízení č.VZT 1.01 – Větrání koupelen v INP

Podtlakové větrání koupelen v jednotlivých pokojích bude řešeno prostřednictvím axiálních ventilátorů v podstropním provedení napojených na kruhové potrubí s vyústěním na fasádu. Ventilátory budou umístěny v podhledu. Větrání bude spínáno samostatným spínačem s časovým doběhem. Časový doběh bude součástí dodávky VZT. Doba doběhu bude nastavena na 30min. Odvod vzduchu bude veden přes plastové potrubí na fasádu objektu. Součástí ventilátorů musí být zpětné klapky. Úhrada vzduchu bude řešena přes bezprahové dveře s min. výškou podřezání 20mm.

Zařízení č. VZT 2.01 – Větrání koupelen v 2NP

Podtlakové větrání koupelen v jednotlivých pokojích bude řešeno prostřednictvím axiálních ventilátorů v nástěnném provedení napojených na kruhové potrubí s vyústěním na fasádu. Ventilátory budou umístěny ve stěně. Větrání bude spínáno samostatným spínačem s časovým doběhem. Časový doběh bude součástí dodávky VZT. Doba doběhu bude nastavena na 30min. Odvod vzduchu bude veden přes plastové potrubí na fasádu objektu. Součástí ventilátorů musí být zpětné klapky. Úhrada vzduchu bude řešena přes bezprahové dveře s min. výškou podfrezání 20mm.

Zařízení č. VZT 3.01 – Větrání technické místnosti

Pro větrání technické místnosti bude navržen axiální ventilátor v nástěnném provedení. Ventilátor bude napojen na kruhové plastové potrubí do stoupačky s vyústěním nad střechu objektu. Větrání bude spínáno se světly s časovým doběhem. Časový doběh bude součástí dodávky VZT. Doba doběhu bude nastavena na 30min. Součástí ventilátorů musí být zpětné klapky. Úhrada vzduchu bude řešena přes dveřní mřížku z chodby. Stoupací potrubí bude na patě odvedeno do kanalizace přes zápachovou uzávěrku – dodávka ZTI.

Zařízení č. VZT 4.01 – Větrání úklidové místnosti

Větrání úklidové místnosti bude zajištěno dveřními mřížkami. Dveřní mřížky budou umístěny v horní a dolní části dveří s min. efektivní plochou 0,015m².

5. NÁROKY NA ENERGIE

Viz příloha č.1 - tabulka výkonů.

6. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které budou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (dodávka stavby).

7. IZOLACE

Neřeší se

8. POŽADAVKY NA PROFESE

8.1 STAVBA

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě uvnitř budovy,
- obložení a dotěsnění prostupů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- prostup, oplechování a izolace postupů VZT na střeše
- stavební, výpomocné práce
- servisní přístup k VZT zařízení a ventilátorům

- koordinace s ostatními profesemi

8.2 ELEKTRO, MAR

- Napojení a spouštění odtahových ventilátorů
- Zapojení dle tabulky výkonů
- Uzemnění veškerých zařízení

8.3 ZTI

- Odvod kondenzátu v nejnižším místě stoupačky v technické místnosti

9. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů průřezové plochy potrubí větší než 40 000 mm² procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Vzduchovody průřezové plochy potrubí menší nebo rovno 40 000 mm², z nehořlavých materiálů a bez vyústek ve vzdálenosti 500 mm na obou stranách požárně dělící konstrukce, budou bez osazení požární klapky. Veškeré potrubí procházející požárně dělícími konstrukcemi bude dotěsněno požárními ucpávkami. Požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obvodového a střešního pláště, nátěry, nástřiky apod., požární ucpávky, použití speciálních kabelů apod.) je nutné u kolaudace doložit příslušnými doklady dle zákona 22/98 Sb. ve znění pozdějších předpisů a dle navazujících nařízení vlády.

10. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Důležitou součástí provozování VZT zařízení je soustavná preventivní údržba podle předem stanoveného cyklu oprav, který doporučuje výrobce jednotlivých prvků zařízení.

11. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montáže je možné provádět jen za dodržení všech bezpečnostních a požárních předpisů a příslušných opatření.

12. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Tabulka výkonů

13. ZÁVĚR

Navržené zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

Tabulka výkonů - Sociální bydlení Krumvíř - VZT

Tabulka výkonů - Sociální bydlení Krumvíř - VZT																								
zařízení	typ	výrobce	množství vzduchu		externí tlak	ks	hmotnost	elektrický příkon	proud		napětí/frekvence	chlazení				topný výkon				akustický výkon			umístění	poznámka
			Přívod	Odvod					chladičí výkon - Celkový	tlaková ztráta na vodě		přítok vody	regulační armaturu zajišťuje	topný výkon	tlaková ztráta na vodě	přítočné množství vody	směšovací uzel zajišťuje	sání	výtlač	do okolí				
číslo	název		(m3/h.)		(Pa)		(kg)	(kW)	(A)	(A)	(V/Hz)	(kW)	(kPa)	(l/h)	(-)	(kW)	(kPa)	(kg/h)	(-)	(dB(A))	(dB(A))			
VZT-1.01	Větrání koupelen v 1NP	Axiální ventilátor v tichém provedení (v podhledu)	-	-	150	50	4	1.5	0.026	0.3	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	38	m.č. 102,105,109,114	Spuštěno samostatným spínačem - zajiští profese elektro. Časový doběh 30 min. je součástí ventilátoru	
VZT-2.01	Větrání koupelen v 2NP	Axiální ventilátor v tichém provedení (ve stěně)	-	-	150	50	2	1.5	0.026	0.3	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	38	m.č. 202, 209	Spuštěno samostatným spínačem - zajiští profese elektro. Časový doběh 30 min. je součástí ventilátoru	
VZT-3.01	Větrání technické místnosti	Axiální ventilátor v tichém provedení (ve stěně)	-	-	100	50	1	0.88	0.012	0.3	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	35	m.č. 204	Profese EL zajišťí silové napojení. Spuštěno společně se světlý s časovým doběhem. Časový doběh 30 min. je součástí ventilátoru.	