

Novostavba lékárny a onkologie

Dokumentace pro provádění stavby

D. Dokumentace stavebních objektů

SO 03 – Novostavba lékárny a onkologie

D-03.7 Vzduchotechnika

Technická zpráva

:

Archívní číslo	:	17-009-5 /D-03.7-01
Zhotovitel	:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Hlavní projektant	:	Ing. arch. Tomáš Janča
Projektant	:	Ing. Rudolf Fischer
Vypracoval	:	Ing. Rudolf Fischer
Objednatel	:	Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p.o. I.P.Pavlova 552/9, Pod Bezručovým vrchem 794 01 Krnov
Datum	:	011/2017

1. Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší větrání a klimatizaci ve stavebním objektu SO 03 Novostavba lékárny a onkologie.

Návrh odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, směrnicím a následujícím předpisům:

- Sbírka zákonů č.361/2007 Sb Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění novely č.68/2010 a novely 93/2012
- Sbírka zákonů č.272/2011 Sb Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 127010 „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 730802 „Požární bezpečnost staveb“
- ČSN 730872 „Ochrana staveb proti požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 734108 „Šatny, umývárny, záchody“

2. Vstupní údaje

Výpočtové stavy venkovního vzduchu pro dimenzování VZT zařízení

zima : $t_e = -15\text{ °C}$, $h_e = -13,5\text{ kJ/kg}$

léto : $t_e = 30\text{ °C}$, $h_e = 58\text{ kJ/kg}$

Výpočtové stavy vnitřního vzduchu pro dimenzování VZT zařízení

zima – min. 22 °C

léto – max. 26 °C

Dimenzování VZT zařízení z hlediska minimální výměny čerstvého vzduchu

WC	$50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
Umývadlo	$30\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
Sprcha	$150\text{ m}^3\text{h}^{-1}$

3. Technický popis zařízení

Návrh řešení vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech. V zásadě je nucené větrání navrženo pouze pro prostory, které nelze větrat přirozeným způsobem a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. 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.

Zařízení č. 1: Větrání laboratoře m.č. 123, 124

Tento prostor bude větrán nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Přívod vzduchu bude závěsnou vzduchotechnickou jednotkou s filtrací a vodním ohřevem. Jednotka bude umístěna v technické místnosti 211 pod stropem, nasávání čerstvého vzduchu bude ze střechy. Potrubí přívodu vzduchu bude vedeno do 1.NP do větraných místností a osazeno výústkami.

Odvod vzduchu bude nástřešním ventilátorem s napojením na odváděcí potrubí a odvodem nad střechu.

V potrubí budou osazeny tlumiče hluku a protipožární klapka. Systém bude vybaven vlastním řídicím systémem.

Zařízení č. 2: Klimatizace 1.NP m.č. 101, 103-105, 115, 116, 118, 119, 124.

Pro udržení tepelné pohody v letních měsících je navržen klimatizační systém VRF. Jedná se o systém tepelného čerpadla, tudíž jím lze dle potřeby i přitápět. V tomto případě se jedná o systém jedné venkovní jednotky, na kterou bude napojeno několik vnitřních jednotek. Systém pracuje s proměnným průtokem chladiva, což přináší úsporu energie. Propojení venkovní jednotky s vnitřními je měděným potrubím s náplní chladiva a elektrickým kabelem. Měděné potrubí je větveno pomocí rozdělovačů k jednotlivým vnitřním jednotkám.

Vnitřní jednotky jsou v kazetovém provedení. Každá jednotka je vybavena regulací otáček ventilátoru a výparníkem a je možno ji ovládat samostatně. Kondenzát vznikající během chlazení bude dále odváděn potrubím, které bude řešeno v rámci profese ZTI. Ovládání bude kabelovými ovládači pro každou vnitřní jednotku samostatně. Systém je vybaven vlastním autonomním regulačním systémem.

Zařízení č. 3: Klimatizace 2.NP m.č. 204-209,212-215,221-224,227.

Pro udržení tepelné pohody v letních měsících je navržen klimatizační systém VRF. Jedná se o systém tepelného čerpadla, tudíž jím lze dle potřeby i přitápět. V tomto případě se jedná o systém jedné venkovní jednotky, na kterou bude napojeno několik vnitřních jednotek. Systém pracuje s proměnným průtokem chladiva, což přináší úsporu energie. Propojení venkovní jednotky s vnitřními je měděným potrubím s náplní chladiva a elektrickým kabelem. Měděné potrubí je větveno pomocí rozdělovačů k jednotlivým vnitřním jednotkám.

Vnitřní jednotky jsou v kazetovém provedení. Každá jednotka je vybavena regulací otáček ventilátoru a výparníkem a je možno ji ovládat samostatně. Kondenzát vznikající během chlazení bude dále odváděn potrubím, které bude řešeno v rámci profese ZTI. Ovládání bude kabelovými ovládači pro každou vnitřní jednotku samostatně. Systém je vybaven vlastním autonomním regulačním systémem.

Zařízení č. 4: Dveřní clona

Nad vstupními dveřmi do prodejny lékárny bude instalována dveřní clona s vodním ohřevem vzduchu. Tato clona bude vybavena inteligentní regulací, která bude regulovat otáčky a potřebu energie na základě termostatu v místnosti, regulovat chod clony dle frekvence otevírání dveří, dá se nastavit režim trvalého chodu clony, upravit chod clony dle časového programu a signalizace zanesení filtru.

Zařízení č. 5: Větrání sociálních zařízení m.č.106-111

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 6: Větrání sociálních zařízení m.č.120-122

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 7: Větrání sociálních zařízení m.č. 225, 233-236

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 8: Větrání úklidu m.č. 210

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu potrubním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím s vývodem nad střechu. Ovládání bude vypínačem s časovým doběhem.

Zařízení č. 9: Větrání technické místnosti m.č. 211

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem napojeným na potrubí. Ovládání bude vypínačem.

Zařízení č. 10: Větrání sociálních zařízení m.č. 225, 226

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 11: Větrání sociálních zařízení m.č. 228, 229

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 12: Větrání úklidu m.č. 220

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu potrubním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím s vývodem nad střechu. Ovládání bude vypínačem s časovým doběhem.

Zařízení č. 13: Větrání sociálních zařízení m.č. 219

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 14: Větrání hygienického zařízení m.č. 215b

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu nástřešním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Ovládání bude automatické prostřednictvím pohybového čidla a s časovým doběhem.

Zařízení č. 15: Větrání přípravny a skladu léčiv m.č.209

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem vzduchu potrubním ventilátorem. Vzduch bude odváděn potrubím s vývodem nad střechu. Ovládání bude vypínačem s časovým doběhem.

Zařízení č. 16: Větrání aplikační místnost m.č. 208

Větrání aplikační místnosti bude rekuperační jednotkou, umístěnou v technické místnosti m.č. 211. Jednotka bude zavěšena na stěně a bude napojena na kruhové potrubí. Jednotka bude obsahovat rotační rekuperátor s účinností 77%, filtry vzduchu, elektro dohříváč, ventilátory přívodu a odvodu vzduchu a samostatný řídicí systém. Nasávání čerstvého a

odvod odpadního vzduchu bude ze střechy objektu, rozvody přívodu i odvodu vzduchu uvnitř objektu budou pod stropem potrubím s osazenými vířivými anemostaty. V potrubí budou osazeny tlumiče hluku, které sníží hluk šířený do vnitřních i venkovních prostor.

Jednotka bude vybavena plně propojeným řídicím a regulačním systémem s automatickým přepínáním mezi zimním provozem s rekuperací tepla a letním provozem bez rekuperace tepla nebo s rekuperací chladu. Pokud teplota za rekuperátorem nedosáhne nastavené teploty, automaticky se zapne elektrický ohřívač.

V rámci příslušenství bude instalována bezdrátová komunikační brána, která bude s jednotkou propojena komunikačním kabelem. Ve větrané místnosti bude osazeno bezdrátové čidlo CO₂, které bude regulovat intenzitu větrání podle koncentrace CO₂. Vyhovující koncentrace CO₂ je 800÷1200 ppm. Doporučuji tuto hodnotu udržovat při nižší mezi.

4. Požadavky na profese

Stavba

Provést prostupy přes stavební konstrukce.

Po montáži VZT dozdíť a začistit prostupy okolo VZT potrubí

Potrubí v některých místnostech budou kryta podhledy. Podhledy montovat až po montáži VZT rozvodů.

Elektroinstalace

Všechny elektrospotřebiče napojit na napěťovou soustavu 3NPE~50Hz.400V/TN-S. Zajistit požadované ovládání, ochranu před nebezpečným dotykem a bleskem ve smyslu příslušných ČSN.

ZTI

Od vnitřních klimatizačních jednotek zajistit odvod kondenzátu se zaústěním do odpadu přes zápachovou uzávěrku.

5. Protipožární opatření

V potrubí zařízení č.1 při průchodu z 2.NP do 1.NP bude osazena požární klapky.

Části potrubí procházející přes rozhraní jiných požárních úseků a průřezem větším než 40.000 mm² budou opatřena protipožární izolací.

6. Intenzita hluku, protihluková a protivibrační opatření

V potrubí VZT před a za jednotkou budou osazeny tlumiče hluku.

Nástřešní ventilátory budou osazeny na tlumících soklech, které tlumí hluk směrem dovnitř objektu.

7. Pokyny pro montáž

Montáž provést dle průvodní dokumentace dodávané s jednotlivými výrobky

U šroubových spojů přírubových spojení potrubí používat vějířovité podložky, aby bylo dosaženo vodivého spojení.

Rozteč závěsů a podpěr potrubí max 3 m.