

Obsah

1	Rozsah projektové dokumentace a podklady	3
1.1	Rozsah navrhovaného řešení	3
2	Identifikační údaje stavby, investora a projektanta	4
2.1	Název stavby:	4
2.2	Místo stavby:	4
2.3	Investor stavby:	4
2.4	Projektant:	4
2.5	Projektant dílčí části:	4
2.6	Projektový stupeň	4
3	Výchozí podklady	4
3.1	Parametry venkovního prostředí:	4
3.2	Vlhkost vzduchu:	4
3.3	Filtrace:	4
3.4	Hluk:	5
3.5	Parametry vnitřního prostředí	5
3.6	Parametry přírodního vzduchu	5
3.7	Dimenzování množství vzduchu	5
3.8	Podklady použité při zpracování PD	5
3.8.1	Obecně:	5
3.8.2	Normy:	5
3.8.3	Hygienické směrnice:	6
4	Technická dokumentace	6
4.1	Navrhované řešení	6
4.2	Technický popis zařízení	6
4.2.1	D – společné vzduchovody	6
4.2.2	VZ.04 - Chodby, čekárny, sociální zázemí (1.NP)	6
4.2.3	Operační sál y VZ.06 – 09, VZ.21-26, VZ.36	6
4.2.4	Obslužné chodby operačních sálů VZ.10, VZ.18, VZ.27	7
4.2.5	Dospávacích pokojů, pokojů izolace, chodeb a zázemí – VZ.11	7
4.2.6	Operační sály z 2.etapy - VZ.04, VZ.05	7
4.2.7	Magnetická rezonance (3.NP) – VZ.28	7
4.2.8	Lůžková část, jídelny, sociály a zázemí 3.NP – VZ.35, 5.NP – VZ.37 a 6.NP – VZ.38	8
4.2.9	Zázemí JIP, jídelna, sociály 3.NP – VZ.31	8
4.2.10	Sterilizace (nečistá strana) 4.NP - VZ.32	8
4.2.11	Sterilizace(nečistá a čistá strana) 4.NP - VZ.33	9
4.2.12	Sterilizace(čistá strana) 4.NP - VZ.34	9
4.2.13	Čisté schodiště (2.NP- 6.NP) - VZ.39	9
4.2.14	Požární větrání CHÚC (1.PP – 6.NP) - VZ.40, 42 - 52	9

4.2.15	Technologické odvětrání sterilizace – VZ.60	10
4.2.16	Technologické odvětrání mediaplynů – VZ.61 - 63	10
4.2.17	Odvětrání výtahových šachet – VZ.70 - 76	10
5	Příslušenství VZT zařízení	10
5.1	VZT potrubí a potrubní díly	10
5.2	Nátěry a izolace	10
6	Akustická opatření	11
7	Požární bezpečnost stavby	11
8	Vliv na životní prostředí.....	11
9	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	11
10	Dodávka a montáž, provoz zařízení.....	12
10.1	Dodávka a montáž	12
10.2	Uvedení do provozu.....	12
10.3	Obsluha a údržba	12
10.4	Bezpečnostní zásady	12
11	Energie a media	13
12	Požadavky na navazující profese	13
12.1	Stavba.....	13
12.2	Elektroinstalace	13
12.3	Zařízení pro vytápění staveb.....	13
12.4	Zařízení pro ochlazování staveb	13
12.5	Zdravotně technické instalace.....	13
13	Tabulka VZT zařízení.....	13
14	Závěrem	15

1 Rozsah projektové dokumentace a podklady

1.1 Rozsah navrhovaného řešení

Dle požadavků investora a v souladu s platnými zákony a nařízeními vlády, jsou navržena VZT zařízení, která zajistí nucené větrání nové přístavby pavilonu „CH“, včetně rekonstrukce velké části stávajících prostor. Všechny prostory uvnitř dispozice jsou řádně odvětrány a to buď nuceným, nebo přirozeným způsobem. Projektová dokumentace řeší především větrání nuceným způsobem.

Z hlediska funkce je zařízení rozděleno na:

D	Společné vzduchovody
VZ.04	Chodby, čekárny, sociální zázemí (1.NP)
VZ.06	Operační sál 06 (2.NP)
VZ.07	Operační sál 07 (2.NP)
VZ.08	Operační sál 08 (2.NP)
VZ.09	Operační sál 09 (2.NP)
VZ.10	Chodba OS06 - 09, vč.zázemí (2.NP)
VZ.11	Dospávací pokoje, pokoje izolace, chodby a zázemí (2.NP)
VZ.12	Operační sál 04 (2.NP)
VZ.13	Operační sál 05 (2.NP)
VZ.18	Chodba OS 01 - 04 + OS10 (2.NP)
VZ.21	Operační sál 11 (3.NP)
VZ.22	Operační sál 12 (3.NP)
VZ.23	Operační sál 13 (3.NP)
VZ.24	Operační sál 14 (3.NP)
VZ.25	Operační sál 15 (3.NP)
VZ.26	Operační sál 16 (3.NP)
VZ.27	Chodba OS 11 - 16 (3.NP)
VZ.28	Magnetická rezonance (3.NP)
VZ.31	Zázemí JIP (3.NP)
VZ.32	Sterilizace nečistá (4.NP)
VZ.33	Sterilizace (4.NP)
VZ.34	Sterilizace čistá (4.NP)
VZ.35	Lůžková část (2.NP)
VZ.36	Zákrokové sály (5.NP)
VZ.37	Chodby (lůžk.část), čekárny, jídelna, sociály a zázemí (5.NP).
VZ.38	Chodby (lůžk.část), čekárny, jídelna, sociály a zázemí (6.NP).
VZ.39	Čisté schodiště (6.NP).
VZ.40	Větrání CHÚC (JIH)
VZ.42	Větrání CHÚC (ZAPAD)
VZ.43	Větrání CHÚC (ZAPAD) - požární filtr 1.NP
VZ.44	Větrání CHÚC (ZAPAD) - požární filtr 2.NP
VZ.45	Větrání CHÚC (ZAPAD) - požární filtr 3.NP
VZ.46	Větrání CHÚC (ZAPAD) - požární filtr 5.NP
VZ.47	Větrání CHÚC (STRED)
VZ.48	Větrání CHÚC (STRED) - požární filtr 2.NP/1
VZ.49	Větrání CHÚC (STRED) - požární filtr 2.NP/2
VZ.50	Větrání CHÚC (STRED) - požární filtr 3.NP
VZ.51	Větrání CHÚC (STRED) - požární filtr 5.NP
VZ.52	Větrání CHÚC (STRED) - požární filtr 6.NP
VZ.60	Technologické odsávání sterilizace
VZ.61	Zdroj kyslíku (1.276)
VZ.62	Zdroj N2O (1.274)
VZ.63	Zdroj kyslíku (1.276)
VZ.70	Výtahová šachta V1
VZ.71	Výtahová šachta V2 + V3
VZ.72	Výtahová šachta V4 + V5
VZ.73	Výtahová šachta V6

VZ.74	Výtahová šachta V7
VZ.75	Výtahová šachta V8
VZ.76	Výtahová šachta V9
VZ.ost	Ostatní

Navržené VZT zařízení bylo v rozpracovanosti konzultováno se zpracovateli souvisejících profesí.

2 Identifikační údaje stavby, investora a projektanta

2.1 Název stavby:

Přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilonu CH, Nemocnice České Budějovice - 1.etapa – SO.01-02

2.2 Místo stavby:

Pavilon CH –
Nemocnice České Budějovice

2.3 Investor stavby:

Nemocnice České Budějovice, a.s.,
B.Němcové 585/54,
České Budějovice,
370 01

2.4 Projektant:

AGP Nova, s.r.o.
Projektová a obchodní společnost
Tř. 28.října 17
České Budějovice,
370 01

2.5 Projektant dílčí části:

Ing. Václav Voborník – technika prostředí
Na Svahu 1092, 293 06 Kosmonosy
ČKAIT 002948
IČO: 489 44 726
Tel.: +420 603 485 875
e-mail: techpro@seznam.cz

2.6 Projektový stupeň

Projekt pro provedení stavby / výběr dodavatele

3 Výchozí podklady

3.1 Parametry venkovního prostředí:

místo stavby	České Budějovice	
teplota vzduchu	zimní $t_e = -18^{\circ}\text{C}$	letní $t_e = 32^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu	zimní $\varphi_e = 95\%$	letní $\varphi_e = 38\%$

3.2 Vlhkost vzduchu:

Pro vybrané provozy je řešeno parní zvlhčování – relativní vlhkost vzduchu nad 30%..

3.3 Filtrace:

Filtrace vzduchu:

- VZT jednotky - přívodu vzduchu – 2° filtrace vzduchu
- 1° - tř. filtrace F5
- 2° - tř. filtrace F9

- VZT jednotky - odvodu vzduchu – 1° filtrace vzduchu
- tř. filtrace F7
- Koncové filtrační prvky – laminární pole, filtrační stropní boxy
- tř. filtrace H13

3.4 Hluk:

Požadované ekvivalentní hodnoty hluku - Vnitřní prostory - $L_p = 40$ dB (A)

3.5 Parametry vnitřního prostředí

teplota vnitřního vzduchu	Zimní	Letní
Operační sály	$t_i = 24^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 26^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$
Pokoje pacientů	$t_i = 24^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 26^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$
Chodby a zázemí	$t_i = 22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 26^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$

3.6 Parametry přírodního vzduchu

teplota přírodního vzduchu	Zimní	Letní
Operační sály	$t_i = 24^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$
Pokoje pacientů	$t_i = 24^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$
Chodby a zázemí	$t_i = 22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$	$t_i = 22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}^*$

* Pozn. – Jedná se o prostory se strojním chlazením vzduchu při $t_e \leq 32^{\circ}\text{C}$. Při $t_e \geq 32^{\circ}\text{C}$ bude $t_i = t_e - 6\text{K}$.

3.7 Dimenzování množství vzduchu

prostor	Množství vzduchu [$\text{m}^3\text{h}^{-1}/\text{m}^2$]
Operační sály	45 - 65
Zázemí OS	15
Chodby a zázemí	10

Odvod vzduchu z prostor sociálního zázemí byl dimenzován podle počtu zařizovacích předmětů takto:

Zařizovací předmět	Množství vzduchu [$\text{m}^3\text{h}^{-1}/\text{ks}$]
- na 1 šatní místo	20
- na 1 pisoár	25
- na 1 WC	50
- na 1 výtok teplé vody	30
- na 1 sprchu	150

3.8 Podklady použité při zpracování PD

3.8.1 Obecně:

- Projekt stavební části
- Profesionální projekty stávajících VZT zařízení zpracované na tento prostor
- Projektová dokumentace pro stavební povolení zpracovaná Vladislavem Novákem, Masarykova 47, Hluboká nad Vltavou, tel.: 776257105, e-mail: vzt.novak@mybox.cz v 03/2018
- Zadání a požadavky investora
- Konzultace se zpracovateli ostatních profesí
- Podklady od výrobců VZT zařízení
- Větrání a klimatizace - Technický průvodce 1993
- Zahraniční standardy pro navrhování a provoz klimatizace ve zdravotnictví „Ing.S.Trepka duben 2002„
- Navrhování vzduchotechniky ve zdravotnictví „Konference klimatizace a větrání 2012“, Ing.S.Trepka
- Státní zdravotní ústav - hygienické předpisy ve výstavbě „Konference klimatizace a větrání 2012“, „ Zuzana Mathauserová“.

3.8.2 Normy:

- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím
- ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb - Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
- ČSN EN 12831 - tepelné soustavy v budovách. Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN EN 1507, ČSN EN 12237, PK120036(Janka) - Požadavky na pevnost a těsnost potrubí.

3.8.3 Hygienické směrnice:

- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostory pobytových místností
- Vyhláška č.49/1993., o technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení, včetně náhrady vyhláškou č.221/2010 dtto.

4 Technická dokumentace

4.1 Navrhované řešení

Projektová dokumentace řeší odvod znehodnoceného vzduchu a jeho úhradu, nebo pouze odvod znehodnoceného vzduchu, cirkulaci vzduchu s patřičnou úpravou (chlazení), havarijní přetlakové větrání CHÚC aj.

4.2 Technický popis zařízení

4.2.1 D – společné vzduchovody

Ve strojovně VZT na 7.NP jsou provedeny společné VZT rozvody pro sání venkovního vzduchu do VZT jednotek a výfuk odpadního vzduchu z VZT jednotek. Sání je provedeno s fasády objektu přes protidešťové žaluzie, výfuk je proveden da fasády objektu přes protidešťové žaluzie. Vzdálenost sání venkovního vzduchu a výfuku odpadního vzduchu je taková, aby nedocházelo k nasávání odpadního vzduchu do venkovního přiváděného.

4.2.2 VZ.04 - Chodby, čekárny, sociální zázemí (1.NP)

Jedná se o částečnou instalaci vzduchovodů a koncových prvků v prostorách, které jsou součástí 1.etapy.

4.2.3 Operační sál y VZ.06 – 09, VZ.21-26, VZ.36

Jedná se o nucené větrání prostorů operačních sálů (VZ.06 – 09 na 2.NP, VZ.21-26 na 3.NP, VZ.36 na 5.NP) se vzduchovým výkonem – viz tabulka VZT zařízení. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavná vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotka je ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, kapalinový výměník ZZT, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), kapalinový výměník ZZT, tlumič hluku, klapka. VZT jednotka je vybavena předávaní stanicí - kapalinový multifunkční tepelný výměník pro rekuperaci tepla, typ S výměníkem , ohřev a chlazení vč. vlastního SW (nedílná součástí VZTJ), výkonové parametry ověřeny zkušebnou Eurovent, protizámrazová ochrana dle entalpie odvodního vzduchu, vyhodnocování teploty namrzání, frekvenčně řízené čerpadlo ZZT, vč. optimalizace SW, řízení ZZT na základě vzduchového výkonu, , ModBus;

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy laminární box a čisté nástavce jako III. stupeň filtrace(H13), odvodní anemostaty. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity

regulátory variabilního průtoku a regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.4 Obslužné chodby operačních sálů VZ.10, VZ.18, VZ.27

Jedná se o nucené větrání prostorů chodeb, čekáren a sociálů se vzduchovým výkonem – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavná vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotka je ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, kapalinový výměník ZZT, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), kapalinový výměník ZZT, tlumič hluku, klapka. VZT jednotka je vybavena předávací stanicí - kapalinový multifunkční tepelný výměník pro rekuperaci tepla, typ S výměníkem , ohřev a chlazení vč. vlastního SW (nedílná součásti VZTJ), výkonové parametry ověřeny zkušebnou Eurovent, protizámrazová ochrana dle entalpie odvodního vzduchu, vyhodnocování teploty namrzání, frekvenčně řízené čerpadlo ZZT, vč. optimalizace SW, řízení ZZT na základě vzduchového výkonu, , ModBus;

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.5 Dospávacích pokojů, pokojů izolace, chodeb a zázemí – VZ.11

Jedná se o nucené větrání prostorů chodeb, čekáren a sociálů se vzduchovým výkonem – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavná vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotka je ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, kapalinový výměník ZZT, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), kapalinový výměník ZZT, tlumič hluku, klapka. VZT jednotka je vybavena předávací stanicí - kapalinový multifunkční tepelný výměník pro rekuperaci tepla, typ S výměníkem , ohřev a chlazení vč. vlastního SW (nedílná součásti VZTJ), výkonové parametry ověřeny zkušebnou Eurovent, protizámrazová ochrana dle entalpie odvodního vzduchu, vyhodnocování teploty namrzání, frekvenčně řízené čerpadlo ZZT, vč. optimalizace SW, řízení ZZT na základě vzduchového výkonu, , ModBus;

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.6 Operační sály z 2.etapy - VZ.04, VZ.05

Jedná se o částečnou instalaci vzduchovodů, které jsou součástí 1.etapy.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

4.2.7 Magnetická rezonance (3.NP) – VZ.28

Jedná se o nucené větrání prostorů MR a zázemí (VZ.28) se vzduchovým výkonem – viz tabulka VZT zařízení. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavná vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotka je ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, kapalinový výměník ZZT, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), kapalinový výměník ZZT, tlumič hluku, klapka. VZT jednotka je vybavena

předávání stanicí - kapalinový multifunkční tepelný výměník pro rekuperaci tepla, typ S výměníkem , ohřev a chlazení vč. vlastního SW (nedílná součásti VZTJ), výkonové parametry ověřeny zkušebnou Eurovent, protizámrazová ochrana dle entalpie odvodního vzduchu, vyhodnocování teploty namrzání, frekvenčně řízené čerpadlo ZZT, vč. optimalizace SW, řízení ZZT na základě vzduchového výkonu, , ModBus;

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy čisté nástavce jako III. stupeň filtrace(H13), přívodní anemostaty a difuzory, odvodní anemostaty a talířové ventily. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulátory variabilního průtoku a regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná(protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.8 Lůžková část, jídelny, sociály a zázemí 3.NP – VZ.35, 5.NP – VZ.37 a 6.NP – VZ.38

Jedná se o nucené větrání prostorů chodeb, jídelen a sociálů lůžkové části na 3.NP, 5.NP a 6.NP vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřevač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro přívod vzduchu do soc.zázemí pokojů je provedeno propojení z chodby do předsíně. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.9 Zázemí JIP, jídelna, sociály 3.NP – VZ.31

Jedná se o nucené větrání prostorů chodeb, jídelen a sociálů lůžkové části na 3.NP, 5.NP a 6.NP vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřevač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro přívod vzduchu do soc.zázemí pokojů je provedeno propojení z chodby do předsíně. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.10 Sterilizace (nečistá strana) 4.NP - VZ.32

Jedná se o nucené větrání prostorů sterilizace (nečistá strana), chodeb, příjmu, mytí a zázemí na 4.NP se vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřevač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro přívod vzduchu do soc.zázemí pokojů je provedeno propojení z chodby do předsíně. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární

izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.
Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.11 Sterilizace(nečistá a čistá strana) 4.NP - VZ.33

Jedná se o nucené větrání prostorů sterilizace (nečistá a čistá strana), příjmu zdravotnického materiálu na 4.NP se vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřívač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní a odvodní anemostaty, kovové přívodní a odvodní ventily bílé. Pro přívod vzduchu do soc.zázemí pokojů je provedeno porpojení z chodby do předsíně. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.12 Sterilizace(čistá strana) 4.NP - VZ.34

Jedná se o nucené větrání prostorů sterilizace (čistá strana) na 4.NP se vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřívač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní čisté nástavce jako III. stupeň filtrace(H13), kovové odvodní anemostatů a talířové ventily bílé. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.13 Čisté schodiště (2.NP- 6.NP) - VZ.39

Jedná se o nucené větrání prostorů sterilizace (čistá strana) na 4.NP se vzduchovými výkony – viz tabulka VZT. Podružné výměny vzduchu jsou určeny na výkresech.

Sestavné vzduchotechnické jednotky budou umístěny ve strojovně VZT na 7.NP v hygienickém provedení. Jednotky jsou ve složení : přívod vzduchu – klapka, kapsový filtr F5, tlumič hluku, rotační výměník ZZT, teplovodní ohřívač, vodní chladič, ventilátor(FM), , tlumič hluku, kapsový filtr F9. Odvod vzduchu – kapsový filtr F5, tlumič hluku, ventilátor(FM,EC), tlumič hluku, klapka.

Rozvody vzduchu jsou pomocí čtyřhranného pozinkovaného potrubí sk.I, potrubí kruhového spiro a dopojení ohebným potrubím. Jako distribuční elementy jsou navrženy přívodní čisté nástavce jako III. stupeň filtrace(H13), kovové odvodní anemostatů a talířové ventily bílé. Pro regulaci jednotlivých VZT tras jsou použity regulační klapky. Na pomezí požárních úseků budou do potrubí osazeny požární klapky popřípadě provedena protipožární izolace. Na potrubí sání a výdechu vzduchu, na přívodním potrubí do větraných prostor a také ve strojovně VZT bude provedena tepelná (protihluková) izolace.

Spouštění zařízení bude automatické a manuální, systém MaR je řešen samostatnou částí PD.

4.2.14 Požární větrání CHÚC (1.PP – 6.NP) - VZ.40, 42 - 52

Je navrženo přívodními ventilátory s uzavírací klapkou (servopohon) o vzduchovém výkonu – vit. Tabulka VZT Ventilátory jsou umístěny v samostatných strojovnách s výdechy do chráněných únikových cest v každém podlaží. Nasávání čerstvého vzduchu je přes nasávací kanál požární VZT. Odvod vzduchu z chráněné únikové cesty je pak v nejvyšším patře přes zařízení k regulaci tlaku (skládá se z izolovaného střešního soklu, integrované klapky k regulaci tlaku se žaluziovou tepelně izolovanou klapkou, lamelového krytu. Tlaková regulační klapka reguluje přetlak na schodišti pomocí pružinového systému zcela samočinně bez pomocné energie).

Spouštění zařízení bude automatické od EPS. Výměna vzduchu v prostoru schodiště je 15 x hod-1 s minimálním přetlakem 25Pa. Rozvody vzduchu jsou z potrubí čtyřhranného sk.I v určených částech opatřeno protipožární izolací. Jako distribuční elementy jsou navrženy přírodní kovové vyústě.

4.2.15 Technologické odvětrání sterilizace – VZ.60

Je navrženo odvodním ventilátorem s uzavírací klapkou (servopohon) o vzduchovém výkonu – viz. tab. VZT zařízení. Ventilátor je umístěn v potrubí na 4.NP s výdechem do venkovního prostoru na 6.NP. Rozvody vzduchu jsou z potrubí čtyřhranného sk.I. Jako koncové elementy je navrženo napojení na technologii – nutno řešit v součinnosti d dodavatelem technologie.

4.2.16 Technologické odvětrání mediplynů – VZ.61 - 63

Je navrženo odvodními ventilátory s uzavíracími klapkami o vzduchovém výkonu – viz. tab. VZT zařízení. Ventilátor pro VZ.60 – zdroj O₂ v nevýbušném provedení. Ventilátory jsou umístěny v potrubí na 1.NP s výdechem do venkovního prostoru. Rozvody vzduchu jsou z potrubí sk.I v provedení SPIRO. Jako koncové elementy jsou kovové talířové ventily.

4.2.17 Odvětrání výtahových šachet – VZ.70 - 76

Je navrženo střešními odvodními ventilátory s uzavíracími klapkami o vzduchovém výkonu – viz. tab. VZT zařízení. Ventilátory jsou osazena na střeších výtahových šachet s výdechem do venkovního prostoru. Rozvody vzduchu jsou z potrubí sk.I v provedení SPIRO. Jako koncové elementy jsou kovové talířové ventily.

5 Příslušenství VZT zařízení

5.1 VZT potrubí a potrubní díly

Čtyřhranné vzduchovody budou vyrobené z pozinkovaného plechu podle normy ON 12 0405 v provedení normálním. Kruhové potrubí bude podle normy ON 12 0311 z pozinkovaného plechu nebo v provedení SPIRO dle standardu Click Save.. V potrubí jsou podle potřeby zařazeny regulační prvky, tlumiče hluku a protipožární klapky podle požárních úseků.

Spoje potrubí jsou těsně pryží. Potrubí bude většinou s lisovanými přírubami, příčně ztužované a bude uloženo na typových závěsech zhotovených při montáži zařízení, kotvené do stavebních konstrukcí - standardní vzdálenost závěsů je cca 2 – 3 m.

5.2 Nátěry a izolace

Části potrubí budou opatřeny tepelnou, protihlukovou nebo protipožární izolací.

Izolace ve vnitřních prostorech bude provedena

- protipožární izolace minerální vatou, lamelový skružovatelný pás z kamenné vlny s Al polepem (65 kg/m³; MST: 250 °C / 100 °C), tloušťky izolace 40, resp. 60 mm, upevňováno na trny s odolností 30, resp. 60 min.
- Tepelná izolace 4hranného potrubí minerální vatou, lamelový skružovatelný pás z kamenné vlny s Al polepem (40 kg/m³; MST: 250 °C / 100 °C), tloušťky izolace 40 mm, upevňováno na trny
- Tepelná izolace potrubí SPIRO kaučukovou izolací s Al polepem, tloušťka 30 mm, lepeno
- Ve venkovním prostředí bude vzduchotechnické potrubí tepelně izolováno minerální izolací, lamelový skružovatelný pás z kamenné vlny (40 kg/m³; MST: 250 °C / 100 °C), tloušťka izolace 100 mm, opatřeno oplechováním z ocelového pozinkovaného plechu sk. I ve vodotěsném provedení.

Neizolované potrubí ve vnitřním prostoru z pozinkovaného plechu bude bez dodatečné povrchové úpravy.

6 Akustická opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostředí.

Budou provedena následující opatření:

- potrubní rozvody u větracích jednotek a ventilátorů budou odděleny pružnými vložkami
- jednotky budou podloženy rýhovanou pryží tl. 20 mm
- ventilátory i potrubí budou zavěšeny na standardní pružné závěsy
- do potrubních rozvodů budou před i za ventilátory vřazeny potrubní tlumiče hluku (kulisové, buňkové, do kruhového potrubí) k zamezení hluku do venkovního a vnitřního prostředí
- pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu obaleno minerální vatou min. tl. 30 mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nedocházelo k přenosu chvění

Uvedená opatření zajistí dodržení požadovaných hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru.

7 Požární bezpečnost stavby

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" a podle požárně-technického řešení objektu. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.

Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším, než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti popř. bude potrubí provedeno jako chráněné. V případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. Toto neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci. Větrací otvory v požárně dělících konstrukcích budou opatřeny stěnovým požárním uzávěrem.

Všechny zřizované prostupy VZT potrubí všemi požárními stěnami i stropními konstrukcemi – musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody v souladu s kap. 6.2 ČSN 73 0810 – „Těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2004.

Prostupy požárně dělící konstrukcí dvou a více potrubí umístěné vedle sebe, se utěsňují podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2004 bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí.

Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a vyvedeny potrubím min. 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od:

- východů z únikových cest na volné prostranství
- otvorů pro přirozené větrání CHÚC
- nasávacích otvorů VZT zařízení
- nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro případné umělé větrání CHÚC.

8 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.

Z výfuků ventilátorů nejsou vypouštěny žádné sledované látky.

Vliv zařízení VZT na životní prostředí není.

9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V průběhu provádění prací je třeba dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhláškách Českého úřadu bezpečnosti práce. Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy v platném znění.

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.

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 platným normám, vyhláškám a předpisům v platném znění.

10 Dodávka a montáž, provoz zařízení

10.1 Dodávka a montáž

Zařízení bude namontováno dle příslušných platných ČSN a vyhlášek. Vzhledem k množství potrubních a kabelových tras je bezpodmínečně nutné seznámit se i vedením tras ostatních profesí (RTCH, ZTI, EL, SLABOPROUD, SHZ atd.) a stanovit postup montáže, tak aby bylo možno jednotlivé instalace bez větších problémů namontovat. Před vlastní montáž je potřeba v rámci přípravy stavby prověřit stavební připravenost pro provedení vlastní montáže VZT zařízení (především prostupy v ŽB konstrukcích, podpurné konstrukce pro osazení VZT zařízení a zhotovení požadovaných stavebních objektů sloužící pro potřeby VZT atd.)!!!

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!!

10.2 Uvedení do provozu

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

10.3 Obsluha a údržba

Jednotlivá vzduchotechnická zařízení budou provozována 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“.

10.4 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 všem dotčeným normám v platném znění, vyhlášce č.50-51/1978 Sb. a platným předpisům.

11 Energie a media

Výkony a parametry jednotlivých zařízení viz Tabulka technických dat.

12 Požadavky na navazující profese

12.1 Stavba

Požadavkem VZT na stavební činnosti je:

- provedení veškerých prostupů v konstrukcích dle výkresové dokumentace
- finální úprava a začištění otvorů po montáži VZT
- zajistit přístup ke VZT zařízení vyžadujícím přístup (motory, filtry, regulační a požární klapky atd.)
- zajistit uzavření prostoru instalace VZT jednotky např. oplocenkou

a další drobné práce spojené s montáží VZT zařízení

12.2 Elektroinstalace

Požadavkem VZT na část elektro je:

- napájení VZT jednotek – viz tabulka zařízení

12.3 Zařízení pro vytápění staveb

Požadavkem VZT na část TOP je:

- Napojení výměníku TOP VZT jednotek – viz tabulka zařízení

12.4 Zařízení pro ochlazování staveb

Požadavkem VZT na část TOP je:

- Napojení výměníku CHLAD VZT jednotek – viz tabulka zařízení

12.5 Zdravotně technické instalace

Požadavkem VZT na část ZTI je:

- Odvod kondenzátu od VZT jednotek

13 Tabulka VZT zařízení

14 Závěrem

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni provedení stavby / zadání stavby dodavateli a slouží pro výběr dodavatele stavby. Projektová dokumentace smí být použita pouze k tomuto účelu. V případě jiného využití této PD k jinému účelu než je určena, přechází veškerá odpovědnost z projektanta na osobu, která projektovou dokumentaci využila k jinému než určenému účelu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit.

V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou nesrovnalost mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku. V tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a investora na tuto skutečnost upozornit.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že všechna zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí plnit všechny funkce navržené v projektu.

Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících profesí, prováděných jinými organizacemi.

Dodavatel zařízení musí všechna zařízení uvést do provozu a vypracovat potřebné provozní řády (zkušebního i trvalého provozu) a návody na údržbu a plány údržby a servisu.

Před zahájením dodávek montáží je nutno provést kontrolu stavební připravenosti.

Tato dokumentace je projektem pro výběr dodavatele stavby a nenahrazuje dokumentaci provedení stavby a dodavatelskou dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montáží v rámci vlastní přípravy.