

AKCE:

NEMOCNICE TŘINEC , p.o.
REHABILITACE
přístavba a stavební úpravy



D1/ STAVEBNÍ A INŽENÝRSKÉ OBJEKTY
SO 01 pavilon T – REHABILITACE

D 1.01/ 4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D 1.01/ 4.2 VZT A CHLAZENÍ OBJEKTU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR:

NEMOCNICE TŘINEC p.o.
KAŠTANOVÁ 268, DOLNÍ LIŠTNÁ, TŘINEC 739 61

ZODP. PROJEKTANT:

Ing. Martin Kavan, Zámecká 264, 747 61 Raduň
Ing. Martin Kavan ČKAIT: 1103292, Technika prostředí staveb

STUPEŇ:

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší vzduchotechniku na akci „**NEMOCNICE TŘINEC, P.O. REHABILITACE, PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY, PAVILON T⁴**“. Dokumentace pro provedení stavby je vypracována na základě požadavku investora a tak, aby odpovídala příslušným hyg. vyhláškám, ČSN a směrnícím jednotlivých profesí.

2. Soupis výchozích podkladů

Podkladem k vypracování projektu jsou:

A/ stavební dispozice 1:50

B/ požadavky investora

C/ Zákon č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 117.

D/ Zákon č. 87/2014 Sb., kterým se mění zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2014, Částka 37.

E/ Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Sbírka zákonů ČR, Ročník 2011, Částka 97.

F/ Nařízení vlády č. 9/2013 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., Sbírka zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 5.

G/ Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2005, Částka 30.

H/ Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2012, Částka 6.

I/ Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2013, Částka 28.

J/ požadavky na návazné profese EI, ZT, stavební úpravy

- ČSN 127010: 1987 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – základní požadavky na větrací a klimatizační systémy

- ČSN 730872: 1996 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdravotnických zařízení (2006);

ČSN 73 0802 Z3 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2020)

Při zpracování dokumentace bylo přihlíženo k německé normě DIN 1946, díl 4 Zařízení prostorové vzduchotechniky v nemocnicích z roku 2018

Metodika návrhu, výroby, montáže, montáže a provozování vzduchotechnických jednotek v hygienickém provedení (ISBN 80-903586-5-9)

Sborník technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu - Zdravoprojekt Praha (1991)

Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR - částka 5-6 (1992)

Nařízení vlády č. 23/2008 Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Zahraniční standardy pro navrhování a provoz klimatizace ve zdravotnictví STP 2002

3. Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

- místo:

Třinec

- nadmořská výška:

306 m n m

- výpočtová teplota venkovního vzduchu v zimě:

te = - 15 °C

- výpočtová teplota venkovního vzduchu v létě:

te = + 32 °C

- výpočtová vnitřní teplota a relativní vlhkost vzduchu v zimě:

ti=+21-24°C, φi=nedef.

- výpočtová teplota vnitřního vzduchu v létě:

ti=+24 °C +/-2K, φi=nedef.

4. Popis základní koncepce vzduchotechnického zařízení

V rámci přístavby a stavebních úprav pavilonu T bude provedena ve vybraných částech objektu nová vzduchotechnika a chlazení tří podlaží budovy. Nuceně větrány pomocí vzduchotechniky budou pouze místnosti bez možnosti větrání okny uvnitř dispozice a vybrané stacionáře. Ostatní místnosti budou větrány přirozeně otevíravými okny.

Pro větrání chodeb v 1.pp a 1.np, přilehlého hygienického zázemí, skladů a stacionáře je navržena nová samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně v 2.np. Jednotka zajistí větrání daných prostor 2stupňově filtrovaným v zimě ohřátým a v létě chlazeným vzduchem. Čerstvý vzduch bude po úpravě přiváděn do chodeb a odváděn přes sousedící hygienické zázemí a sklady. Sání čerstvého vzduchu pro VZT jednotky bude na fasádě a výdech odpadního vzduchu na střeše objektu. Venkovní chladicí kondenzační jednotka bude umístěna na střeše.

Pro větrání chodby v 2.np, přilehlého hygienického zázemí lůžkových pokojů a skladů je navržena nová samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně v 2.np. Jednotka zajistí větrání daných prostor 2stupňově filtrovaným v zimě ohřátým a v létě chlazeným vzduchem. Čerstvý vzduch bude po úpravě přiváděn do chodeb a odváděn přes sousedící hygienické zázemí a sklady. Sání čerstvého vzduchu pro VZT jednotky bude na fasádě a výdech odpadního vzduchu na střeše objektu. Venkovní chladicí kondenzační jednotka bude umístěna na střeše.

Větrání hygienického zázemí pacientů v 1.pp a 1.np a tech. místností v 2.np vedle nového schodiště bude pomocí střešního odvodního ventilátoru. Odvod vzduchu v jednotlivých místnostech bude přes odvodní dvupolohové elektrické ventily napojené na společnou stoupačku.

Chlazení technické místnosti v 2.np přístavby bude pomocí lokální splitové chladicí jednotky s vnitřní nástěnnou jednotkou napojenou na venkovní kondenzační umístěnou na střeše.

Vybrané místnosti jako stacionáře, vyšetřovny a místnosti ve stávající transfúzní stanici budou v letním období chlazeny pomocí lokálních chladicích jednotek napojených na společnou venkovní kondenzační jednotky ve VRV provedení. Venkovní jednotka bude umístěna na střeše přístavby. Ve stávající transfúzní stanici budou stávající chladicí jednotky nahrazeny novými, a navíc bude nově chlazena i chodba. Stávající jednotky budou demontovány, vyčištěny a uloženy pro další použití.

Přetlakové větrání chráněných únikových cest typu B bude řešeno pomocí přívodních ventilátorů zajišťujících v daných prostorách výměnu vzduchu 25x za hodinu po dobu 30minut a pro nové schodiště a 45 minut pro stávající schodiště. Ventilátory budou umístěny dle konkrétně řešené části objektu na střeše objektu a v úrovni podlahy 1.pp pod schodištěm. Odvod vzduchu v nejvyšším místě bude zajištěn pomocí klapky se servopohonem. Podrobnosti viz PBR.

Ostatní místnosti budou větrány přirozeně okny nebo pomocí stávající vzduchotechniky.

5. Výčet typů větraných prostorů a jejich výměny vzduchu

viz. tabulka místností v příloze

Zařízení č. 1 – Větrání chodby, stacionáře a hyg. zázemí v 1.np a 1.pp

Zařízení řeší větrání v 1.pp a 1.np.

Pro zajištění přívodu čerstvého vzduchu do chodeb bez nutnosti otevírání oken a udržení požadované teploty vzduchu bude sloužit nová vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně v 2.np. Venkovní vzduch bude nasáván z fasády a odpadní bude odváděn na střechu. Vzduchotechnická jednotka je navržena v sestavném vnitřním hygienickém provedení a bude pracovat s 100% čerstvého vzduchu. Vzduchový výkon navržené VZT jednotky je 2.800 m³/h. V jednotce bude vzduch 2stupňově filtrovaný (F5+F9), ohříváný pomocí teplovodního ohříváče a chlazený pomocí přímého výparníku. Jednotka bude vybavena deskovým rekuperátorem pro zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu (účinnost rekuperace 82%). Jako zdroj tepla bude sloužit stávající kotelná se samostatnou větví pro VZT jednotky ve strojovně s topnou vodou 80/60°C. Jako zdroj chladu bude sloužit nová kondenzační jednotka umístěná na střeše propojená s výparníkem v jednotce pomocí měděného potrubí chladiva (R410A). Součástí dodávky chlazení bude regulační modul s expanzním ventilem, čidly a dalšího nutného příslušenství. Vzduchotechnická jednotka bude ve vnitřním hygienickém

provedení se základovým rámem, který bude podložen rýhovanou gumou. Součástí vybavení jednotky budou EC motory ventilátorů, uzavírací klapky na hrdlech do venkovního prostředí, tlumící manžety a zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na rekuperátoru a chladicí komoře. Vývody kondenzátu z komory rekuperátoru a chladíče je nutno napojit samospádem přes zápachovou uzávěrku (suchý sifon) na nejbližší odpad (zajistí profese ZTI).

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přírodního vzduchu dle požadavku $t_p = +16$ až $+22$ °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným a kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti D. Jako koncové elementy budou sloužit stropní anemostaty umístěné v rastrovém podhledu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem třídy těsnosti D s napojením na odvodní talířové anemostaty a ventily v podhledu. Všechny odvodní a přírodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí. Všechny přírodní a odvodní anemostaty a ventily budou vybaveny regulační klapkou. V potrubní síti budou umístěny regulační klapky pro nastavení průtoku jednotlivými větvemi. Potrubní rozvody povedou svisle v obezděné šachtě a vodorovně v mezi-prostoru nad podhledem. K jednotlivým regulačním prvkům v potrubí bude zajištěn přístup pomocí rozebíratelného stropu nebo dostatečně velkých revizních dvířek.

Přírodní potrubí v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřních prostorů bude tepelně izolováno tepelnou izolací tl. 20 mm kvůli zabránění kondenzace vodní páry na potrubí v letním období a eliminace ztrát chladu v potrubí. Veškeré potrubní rozvody budou ve strojovně VZT izolovány tvrzenou protihlukovou izolací tl. 60 mm. Na jednotlivých vývodech z VZT jednotky budou instalovány potrubní tlumiče hluku pro snížení hluku do venkovního a vnitřního prostředí.

Měření a regulace

Profese MaR vybaví VZT jednotku kompletní regulací s měřením převodníky na přírodním i odvodním ventilátoru, které vypočítávají dle tlaku na dýze ventilátoru množství dopravovaného vzduchu. U této jednotky bude regulace udržovat konstantní tlak v potrubí a pomocí 2stupňových regulátorů konstantního průtoku v jednotlivých patrech bude udržováno nastavené množství větracího vzduchu, které lze případně měnit pro denní a noční provoz. V návrhu je uvažováno s chodem vzduchotechniky ve dvou výkonových stupních pro denní a noční provoz. V nočních hodinách a mimo provoz oddělení bude možné snížit vzduchový výkon na 30-50 % nebo bude možno zařízení vypnout. Rozvody vzduchu budou zaregulovány tak aby i ve sníženém nočním režimu bylo zajištěno rovnoměrné množství odvodního vzduchu na jednotlivých vyústkách. Zařízení bude vypínáno signálem z EPS.

Zařízení č. 2 – Větrání chodby a hyg. zázemí v 2.np

Zařízení řeší větrání v 2.np.

Pro zajištění přívodu čerstvého vzduchu do chodeb bez nutnosti otevírání oken a udržení požadované teploty vzduchu bude sloužit nová vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně v 2.np. Venkovní vzduch bude nasáván z fasády a odpadní bude odváděn na střechu. Vzduchotechnická jednotka je navržena v sestavném vnitřním hygienickém provedení a bude pracovat s 100 % čerstvého vzduchu. Vzduchový výkon navržené VZT jednotky je 2.200 m³/h. V jednotce bude vzduch 2stupňově filtrovaný (F5+F9), ohříváný pomocí teplovodního ohřívače a chlazený pomocí přímého výparníku. Jednotka bude vybavena deskovým rekuperátorem pro zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu (účinnost rekuperace 82 %). Jako zdroj tepla bude sloužit stávající kotelna se samostatnou větví pro VZT jednotky ve strojovně s topnou vodou 80/60°C. Jako zdroj chladu bude sloužit nová kondenzační jednotka (společná pro zařízení č.1) umístěná na střeše propojená s výparníkem v jednotce pomocí měděného potrubí chladiwa (R410A). Součástí dodávky chlazení bude regulační modul s expanzním ventilem, čidly a dalšího nutného příslušenství. Vzduchotechnická jednotka bude ve vnitřním hygienickém provedení se základovým rámem, který bude podložen rýhovanou gumou. Součástí vybavení jednotky budou EC motory ventilátorů, uzavírací klapky na hrdlech do venkovního prostředí, tlumící manžety a zápachové uzávěry pro odvod kondenzátu na rekuperátoru a chladicí komoře. Vývody kondenzátu z komory rekuperátoru a chladíče je nutno napojit samospádem přes zápachovou uzávěrku (suchý sifon) na nejbližší odpad (zajistí profese ZTI).

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přírodního vzduchu dle požadavku $t_p = +16$ až $+22$ °C) bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným a kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti D. Jako koncové elementy budou sloužit stropní anemostaty umístěné v rastrovém podhledu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem třídy těsnosti D s napojením na odvodní talířové anemostaty a ventily v podhledu. Všechny odvodní a přírodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí. Všechny přírodní a odvodní anemostaty a ventily budou vybaveny regulační klapkou. V potrubní síti budou umístěny regulační klapky pro nastavení průtoku jednotlivými větvemi. Potrubní rozvody

povedou vodorovně v mezi-prostoru nad podhledem. K jednotlivým regulačním prvkům v potrubí bude zajištěn přístup pomocí rozebíratelného stropu nebo dostatečně velkých revizních dvířek.

Přívodní potrubí v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřních prostorů bude tepelně izolováno tepelnou izolací tl.20 mm kvůli zabránění kondenzace vodní páry na potrubí v letním období a eliminace ztrát chladu v potrubí. Veškeré potrubní rozvody budou ve strojovně VZT izolovány tvrzenou protihlukovou izolací tl. 60 mm. Na jednotlivých vývodech z VZT jednotky budou instalovány potrubní tlumiče hluku pro snížení hluku do venkovního a vnitřního prostředí. Navíc budou umístěny potrubní flexibilní tlumiče na rozhraní mezi pokojem (bez předsíně) a chodbou.

Měření a regulace

Profese MaR vybaví VZT jednotku kompletní regulací s měřením převodníky na přívodním i odvodním ventilátoru, které vypočítávají dle tlaku na dyze ventilátoru množství dopravovaného vzduchu. U této jednotky bude regulace udržovat nastavený konstantní průtok vzduchu na přívodu i odvodu s možností změny na noční útlumový provoz. V návrhu je uvažováno s trvalým chodem vzduchotechniky ve dvou výkonových stupních. V nočních hodinách a mimo provoz oddělení bude možné snížit vzduchový výkon na 30-50 %. Rozvody vzduchu budou zaregulovány tak aby i ve sníženém nočním režimu bylo zajištěno rovnoměrné množství odvodního vzduchu na jednotlivých výústkách. Zařízení bude vypínáno signálem z EPS.

Zařízení č. 3 - Větrání WC personálu a tech. místností 1.pp-2.np

Zařízení řeší místnosti WC pacientů a dvou technických místností v 2.np vedle nového schodiště.

Větrání daných místností bude podtlakové pomocí odvodního střešního ventilátoru o průměru 160 mm s tlumícím podstavcem. Navržený vzduchový výkon ventilátoru je 390 m³/h. Střešní ventilátor bude vybaven integrovaným regulátorem konstantního tlaku, který řídí otáčky ventilátoru s EC motorem v závislosti na změně tlaku v potrubním systému. Požadovaná hodnota bude nastavena na regulátoru, navíc s možností přepínání mezi denním a nočním režimem profese MaR. Odvod vzduchu bude pomocí dvoupolohových elektricky ovládaných ventilů fungující jako regulátory konstantního průtoku a VZT potrubí vedeného na střechu k ventilátoru. Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejších místností přes dveřní mřížky a v případě technických místností v 2.np pomocí požárních mřížek. Rozvody vzduchu budou provedeny kruhového spiro potrubí v třídě těsnosti D.

Měření a regulace

V případě impulzu z osvětlení v dané místnosti dojde k otevření ventilu a následný pokles tlaku v potrubí vyrovná odvodní ventilátor zvýšením otáček. Po 30 minutách dojde k automatickému uzavření ventilu na 30% průtok vzduchu a tím k snížení otáček odvodního ventilátoru. Zařízení bude vypínáno signálem z EPS.

Zařízení č. 4 - Chlazení tech. místnosti (m.č.204)

Pro udržení vnitřní teploty v rozvodně v letním období +22°C +/-2° bude instalováno lokální chladicí zařízení, které svým chladicím výkonem pokryje celoroční tepelné zisky z technologie.

Navržený systém chlazení se skládá splitové chladicí jednotky o chladicím výkonu 2,5kW. Chladicí splitová jednotka je složena z vnitřní výparníkové jednotky v nástěnném provedení a venkovní kondenzační umístěné na střeše. Venkovní jednotka bude vybavena pro celoroční provoz chlazení. Vnitřní a venkovní jednotka budou propojeny potrubím chladiva s tep. izolací, příslušným komunikačním a napájecím kabelem. Chladivo použité v systému je R32. Potrubí chladiva povede prostupem přes střechu k venkovní jednotce. Vnitřní jednotka má vývod kondenzátu, který je nutno napojit samospádem přes zápachovou uzávěrku (suchý sifon) na nejbližší odpad (zajistí profese ZTI).

Ovládání klimatizační jednotky je navrženo pomocí infra-ovladače.

Zařízení č. 5 - Chlazení místností v 1.pp a 2.np

Zařízení řeší chlazení místností č.1.06, 1.07, 0.07, 0.08, a ve stávající transfúzní stanici místnosti č.1.33, 1.42, 1.29, 1.18, 1.22.

Navržené zařízení udrží v chlazených místnostech vnitřní teplotu v letním období +24°C. Chlazení vybraných místností bude pomocí systému VRV složeného z deseti vnitřních jednotek napojených na jednu venkovní kondenzační. Vnitřní jednotky jsou navrženy ve stropním kazetovém, nástěnném a kanálovém provedení o chladicím výkonu od 2,0 – 8,3 kW. Vnitřní jednotky budou napojeny na jednu venkovní kondenzační jednotku o celkovém chladicím výkonu 45,0kW umístěnou na střeše. Vnitřní jednotky budou připojeny na páteřní rozvod

potrubí chladiva vedený od venkovní jednotky prostupem střechou, v podhledu chodby a svislou šachtou. Chladivo použité v systému je R410A. Spolu s potrubím chladiva s tep. izolací povedou i komunikační kabely. Vnitřní jednotky mají vývod kondenzátu, který je nutno napojit samospádem přes zápachové uzavěrky (suchý sifon) na nejbližší odpad (zajistí profese ZTI). Vnitřní kazetové a kanálové jednotky jsou standardně vybaveny čerpadlem kondenzátu. Stávající chladicí jednotky umístěné ve stávající transfúzní stanici budou demontovány pro další použití a nahrazeny novými ve stejném provedení, ale napojenými na nový systém VRV.

Ovládání vnitřních klimatizačních jednotek bude drátovými nástěnnými ovladači pro každou chlazenou místnost s možností nastavení individuální teploty a provozního režimu. Ovladače budou umístěny v každé místnosti na stěně. Vnitřní jednotky budou vybaveny komunikačním modulem (Modbus) pro vzdálené ovládání systémem BMS z velínu nemocnice. Venkovní jednotka bude vybavena funkcí automatického zálohování v případě poruchy jednoho z kompresorů po dobu nejméně 8 hodin. Zařízení bude také vypínáno signálem z EPS. Samostatné jištění skupiny vnitřních jednotek bude rozděleno dle jednotlivých patrech a samostatně v transfúzní stanici

Zařízení č. 6 – Větrání CHÚC

Zařízení řeší požární větrání chráněné únikové cesty typu B u nového schodiště.

Požadované přetlakové větrání bude zajištěno pomocí přírodního ventilátoru umístěného na střeše. Množství přiváděného vzduchu zajistí v ve větraném prostoru 25násobnou výměnu vzduchu. Na ventilátoru bude osazená uzavírací klapka se servopohonem 230 V a sání bude volně ze střechy kde bude ukončené protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude čtvercový v izolované skříni a bude umístěn na kovové konstrukci a pryžových podložkách na střeše tak aby nedošlo k nasávání sněhu v zimním období.

Přívod vzduchu z ventilátoru povede krátkým potrubím vedeným po střeše do svislé šachty, v které povede až k podlaží v 1.pp. Na každém patře bude odbočka s přírodní vyústkou. Čtyřhranné potrubí vedené na střeše bude tepelně izolováno a oplechováno pozink. plechem. Odvod vzduchu v nejvyšším místě bude pod stropem 2.np a bude zajištěn pomocí uzavíratelné klapky se servopohonem a protidešťové žaluzie na fasádě. Klapka bude vybavena servopohonem 230V a bude tepelně izolovaná. V případě sepnutí ventilátoru dojde k otevření přírodní odvodní klapky.

Dodávka elektrické energie pro požární větrání musí být zajištěna i z náhradního zdroje energie, a to po dobu nejméně 30 minut. Zařízení pro větrání CHUC bude ovládáno výhradně z EPS s vazbou na odstávku ostatních vzduchotechnických zařízení.

Potrubí vedené volně přes jiné požární úseky bude protipožárně izolováno.

Zařízení č. 7 – Větrání CHÚC

Zařízení řeší požární větrání chráněné únikové cesty typu B u stávajícího schodiště.

Požadované přetlakové větrání bude zajištěno pomocí přírodního ventilátoru umístěného pod schodama v 1.np. Množství přiváděného vzduchu zajistí ve větraném prostoru 25násobnou výměnu vzduchu. Na ventilátoru bude osazená uzavírací klapka se servopohonem 230 V a sání bude volně z fasády ukončené protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude čtvercový v izolované skříni.

Přívod vzduchu z ventilátoru povede potrubím ukončeným v úrovni nejnižšího podlaží přírodními vyústkami. Odvod vzduchu v nejvyšším místě bude pod stropem 2.np a bude zajištěn pomocí uzavíratelné klapky se servopohonem a protidešťové žaluzie na fasádě. Klapka bude vybavena servopohonem 230 V a bude tepelně izolovaná. V případě sepnutí ventilátoru dojde k otevření přírodní odvodní klapky.

Dodávka elektrické energie pro požární větrání musí být zajištěna i z náhradního zdroje energie, a to po dobu nejméně 45 minut. Zařízení pro větrání CHUC bude ovládáno výhradně z EPS s vazbou na odstávku ostatních vzduchotechnických zařízení.

Potrubí vedené volně přes jiné požární úseky bude protipožárně izolováno.

7. Požadavky zařízení na tepelné, chladicí a elektrické příkony

viz. Tabulka zařízení v příloze

8. Protihluková opatření

Do rozvodných tras potrubí budou vloženy tlumiče hluku, které zabrání šíření nadměrného hluku od ventilátorů do větraných místností a do venkovního prostoru. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách všech vzduchovodů. Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku za jednotlivé tlumiče jak na sání, tak na výtlačku. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Zařízení na střeše budou osazena na vyvýšeném pružně dilatovaném ocelovém rámu. Stavbou řešený základový rám pro vynesení stroje bude pružně uložen na nosné konstrukci střechy tak, aby nedocházelo k přenosu vibrací do konstrukčního systému stavby – zajistí stavba. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

Na jednotlivých vývodech z VZT jednotky budou instalovány potrubní tlumiče hluku pro snížení hluku do venkovního a vnitřního prostředí.

9. Protipožární opatření

Zařízení jako celek musí chránit stavbu proti šíření požáru ve smyslu ČSN 73 08 02 Z3. Do vzduchovodů 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 a dle pokynů daného výrobce. Osazené požární klapky budou v provedení se servopohonem 230 V a koncovými spínači. Tyto budou uzavřeny na základě signálu z EPS – vypnutí napětí na servopohonu klapky. Seznam požární klapky – viz tabulka PK. Všechny otvory po osazení PK budou požárně dotěsněny. Ke klapkám budou zajištěny přístupy pro následné revize – nutná koordinace se stavební profesí v průběhu realizace výstavby.

V případě požárního poplachu (signál z EPS) dojde k vypnutí vzduchotechnických systémů běžné VZT a budou spuštěny systémy požárního větrání. Signálem z EPS budou vypnuta veškerá provozní VZT.

Ke kolaudaci bude doložena revize PK včetně jejich požárních odolností dle zákona 22/98, odolnosti izolací potrubí, včetně oprávnění montážních firem apod. Veškeré PK budou pro možnost kontroly a následných revizí označeny čísly.

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. V případě požadavku na požární odolnost prostupu musí být tento průstup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému

V pavilonu budou v souladu s požárně-bezpečnostním řešením stavby navrženy a vzduchotechnicky řešeny chráněné únikové cesty, které jsou v souladu s ČSN 730802 zaříděné jako CHUC typu B. CHUC jsou tvořeny vertikálními jádry s centrálními schodišti a přilehlými částmi chodeb.

10. Izolace a nátěry

Jsou navrženy tvrzené izolace protihlukové a tepelné. Ve výkresové části PD jsou uvažované izolace zobrazeny na výkresech. Tepelná izolace tl.60 mm bude zároveň plnit funkci hlukové a bude použita na potrubí ve strojovně vzduchotechniky v 2.np. Tl. 20 mm bude použita na potrubí přívodu vzduchu.

- tvrzená nenasákavá tepelná minerální vlna – tl. izolace 20 mm, souč. tepelné vodivosti 0,04W/m2K
- tvrzená nenasákavá tepelně-hluková min. vlna – tl. izolace 60 mm, souč. zvukové pohltivosti 0,81, objem.hm. Izolace 55 kg/m3

Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí.

11. Požadavky na ostatní profese

Stavební:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami a stropy, rozměry otvorů jsou, o 25 mm symetricky na každou stranu větší, než je rozměr vzduchovodu
- provedení střešních prostupů a jejich začištění a zajištění proti zatékání
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění (dodávka VZT)
- zajistit přístup ke všem protipožárním a regulačním klapkám
- úprava dveří pro instalaci dveřních mřížek

Podklady byly předány zpracovateli stavební profese.

Silnoproud:

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky a dodá a zapojí silové rozvaděče. Všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny. Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

Podklady byly předány zpracovateli profesi elektro.

Topení:

Profese ÚT provede napojení ohřívače VZT jednotky na topné medium a nucený oběh topné vody. Teplota bude řízena směšovacím uzlem dodaným s jednotkou VZT. Požadované topné výkony, průtočná množství topné vody, tlakové ztráty na straně vody a dimenze i poloha napojování hrdel byly předány zpracovateli profese ÚT. Profese ÚT provede napojení směšovacího uzle dodaného s jednotkou na vodní ohřívače VZT jednotky.

Podklady byly předány zpracovateli profesi UT.

Zdravotechnika:

Napojení odvodu kondenzátu od rekuperátorů, chladičů a od vnitřních jednotek systémů SPLIT a VRF bude provedeno přes zápachovou uzávěrku do nejbližšího odpadního potrubí. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z neohebného materiálu příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI. ů

Podklady byly předány zpracovateli profesi ZTI.

MaR:

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu dle předaných podkladů a požadavků. Profese MaR řídí zař. dle tab. zařízení. Požadavky jsou dány uvedeny ve schématech VZT zařízení.

Jsou to zejména:

- spouštění a regulace zařízení
- udržování teploty přívodního vzduchu v závislosti na požadované parametry prostředí v místnosti
- řízení servopohonů útlumových větví distribuce vzduchu
- zabezpečení ohřívačů VZT jednotky proti zamrznutí
- zabezpečení rekuperátoru proti namrzání
- přepínání provozních stavů
- uzavírání a otevírání klapky při odstavení a spuštění zařízení
- signalizace poruchy
- MaR zajišťuje napojení požárních zařízení (klapky) – koncové spínače
- signalizaci zanesení filtrů ve VZT jednotce
- udržování požadovaných průtoků v jednotlivých větvích
- popis ovládání jednotky je popsán ve schéma zařízení a v TZ
- v součinnosti s EPS odstavení VZT jednotky při požáru
- dodávka převodníků vzduchového průtoků

- veškeré ostatní nutné úkony k bezchybnému chodu VZT jednotek dle standardů v dané nemocnici

Přesné hodnoty nastavené v ovládacím programu ve velínu budou dohodnuty při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

Podklady byly předány zpracovateli profesi MaR.

12. Pokyny pro montáž

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“) včetně kontroly PD
- Realizační firma před naceněním provede prohlídku stávajících prostorů a přesný rozsah demontáží
- Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi – prostorové nároky
- Veškeré rozvody při montáži musí být odděleny od stavební konstrukce pružnými ucpávkami, nebo protihlukovou izolací. Závěsy musí být zhotoveny z odpružených táhel s uložením potrubí na pryžové pásy a bloky
- Osazení VZT a CHL jednotek bude provedeno na silentbloky
- Při zaregulování systémů VZT s EC motory je nutné nastavení požadovaných vzduchových výkonů koordinovat s profesí MaR
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků
- Všechny odbočky, rozbočky a návstave na čtyřhranných potrubních rozvodech budou vybaveny náběhovými plechy – třetí stupeň regulace
- V potrubích trasách budou zřízeny revizní otvory pro přístup k filtrům a pro případné čištění potrubí z vnitřní strany
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována. Uživatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení
- VZT zařízení, seřazená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými osobami, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.
- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců

13. Ochrana životního prostředí

Projektovaná zařízení splňují požadavky na ochranu životního prostředí. Při návrhu zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Předpokládá se, že koncentrace látek obsažených v odsávané vzdušnině nepřekročí limity uvedené v příslušných předpisech. Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Manipulace a likvidace filtrů, které jsou kontaminovány zdraví škodlivými látkami, bude prováděna dle předem stanovených a odsouhlasených postupů.

14. Bezpečnost práce

- Při provozu VZT zařízení je nutno dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů a dále zejména:
- kontrolu neporušenosti zemnění zařízení;
- dodržení platných norem a předpisů při opravách elektroinstalace;
- kontrolu ložisek a elektromotorů u strojů;
- do rozvaděče pro CHL zamezit přístup neškoleným osobám;
- manipulaci se zařízením mohou provádět pouze osoby k tomu určené, seznámené s požadavky bezpečnosti provozu;

- bude vypracován provozně-organizační řád, který stanoví zásady pohybu materiálu a chování osob v řešeném prostoru a způsob provozování chlazení;
- provozní řád a předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

15. Komplexní zkoušky, závěr

Dodávka souboru VZT a CHL zařízení je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Pro dodržení požadovaných parametrů je nutné VZT a CHL zařízení zaregulovat. Dodavatel vzduchotechniky a chlazení provádí dílčí jednoduché přezkoušení mechanické funkce smontovaných strojů v rámci montáže tzv. individuální zkoušky.

Po montáži vzduchotechniky a chlazení před jejím uvedením do plného provozu je potřeba provést další samostatné činnosti, jejichž rozsah se smluvně stanovuje mezi dodavatelem vzduchotechniky a investorem stavby.

16. Přílohy

Příloha č. 1: Tabulka místností

Příloha č. 2: Přehled zařízení

Příloha č.3: Schémata VZT č.1,2,6,7

V Opavě 02/2021

Vypracoval: Ing. Martin Kavan

TABULKA MÍSTNOSTÍ

NEMOCNICE TŘINEC, p.o., REHABILITACE - PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY

číslo míst.	název místnosti	plocha	sv.výška	objem	výměna	přívod m3/hod	odvod m3/hod	číslo zařízení
		A (m2)	H (m)	V (m3)	x/hod			
	1.PP							
0.01	SCHODIŠŤOVÁ HALA	29,31	2,70	79,14	-	-	-	
0.02	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	-	-	-	-	-	-	
0.03	WC PACIENTI - ŽENY	4,62	2,55	11,78	7,6	mřížka	90	4
0.04	WC PACIENTI - MUŽI	4,56	2,55	11,63	7,7	mřížka	90	4
0.05	SKLAD 03 - REHABILITACE	9,13	3,30	30,13	1,0	mřížka	30	1
0.06	CHODBA	32,44	2,45	79,48	2,8	220	220	1
0.07	HEMATOLOGICKÁ AMBULANCE	30,98	3,00	92,94	-	okna		
0.08	HEMATOLOGICKÝ STACIONÁŘ	27,90	3,00	83,70	-	okna		
0.09	CHODBA	26,16	2,45	64,09	2,8	180	-	1
0.10	ÚKLIDOVÁ KOMORA	4,08	3,00	12,24	4,1	mřížka	50	1
0.11	PRACOVNA	11,87	3,00	35,61	-	okna		
0.12	PRACOVNA	12,00	3,00	36,00	-	okna		
0.13	SKLAD 01	6,08	3,00	18,24	1,6	mřížka	30	1
0.14	SKLAD 02	18,58	3,30	61,31	1,1	mřížka	70	1
0.15	TECHNICKÁ MÍSTNOST - KOMPRESORY	11,80	-	-	-	-	-	
0.16	STROJOVNA CHLAZENÍ	-	-	-	-	-	-	
0.17	CHODBA	11,40	3,30	-	-	-	-	
0.18	MRAZÍČÍ BOX - ÚPRAVA	-	-	-	-	-	-	
0.19	MRAZÍČÍ BOX - NOVÝ	-	-	-	-	-	-	
XXXX	SKLAD 02	2,32	3,30		mřížka	mřížka		
	CELKEM					400	400	VZT1
	1.NP							
1.03	WC PACIENTI - ŽENY	4,62	2,55	11,78	6,8	mřížka	80	4
1.04	WC PACIENTI - MUŽI	4,56	2,55	11,63	6,9	mřížka	80	4
1.05	CHODBA	66,60	2,70	179,82	5,6	1010	-	1
1.06	STACIONÁŘ + SESTERNA	31,54	2,70	85,16	-	okno		
1.07	STACIONÁŘ + INFUZE	63,83	2,70	172,34	2,9	500	500	3
1.08	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,64	2,55	9,28	6,5	mřížka	60	1
1.09	PŘEDSÍŇ	5,07	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.10	INSPEKČNÍ POKOJ	17,44	-	-	-	okna		
1.11a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.11b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.12	PŘEDSÍŇ	5,03	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.13	INSPEKČNÍ POKOJ	17,34	-	-	-	okna		
1.14a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.14b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.15	PŘEDSÍŇ	3,20	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.16	LYMFODRENÁŽ	13,68	-	-	-	okna		
1.17a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.17b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.18	PŘEDSÍŇ	3,20	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.19	LYMFODRENÁŽ	13,68	-	-	-	okna		
1.20a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.20b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.21	CHODBA	3,52	2,55	8,98	-	mřížka	mřížka	
1.22	ŠATNA PERSONÁL - ŽENY	15,48	-	-	-	okna		
1.23a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ PERSONÁL	2,53	2,55	6,45	17,6	mřížka	150	1
1.23b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.24	CHODBA	3,11	2,55	7,93	-	mřížka	mřížka	
1.25	ŠATNA PERSONÁL - MUŽI	12,92	-	-	-	okna		

Příloha č.1

1.26a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ PERSONÁL	2,53	2,55	6,45	17,6	mřížka	150	1
1.26b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.27	SKLAD 03	12,92	3,30	42,64	2,1	mřížka	90	1
1.28	SKLAD 04 (špinavé prádlo)	9,58	3,30	31,61	6,3	mřížka	200	1
	CELKEM					1510	1510	VZT1
1.53	SKLAD 02	2,32	3,30		mřížka	mřížka		
1.55	CHODBA	77,08	2,70	208,12				
1.56a	PŘEDSÍŇ	4,41	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.57a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,72	2,55	6,94	10,0	mřížka	90	1
1.57b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.58a	PŘEDSÍŇ	3,87	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.59a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,72	2,55	6,94	10,0	mřížka	90	1
1.59b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.60a	PŘEDSÍŇ	4,50	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.61a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.61b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.62a	PŘEDSÍŇ	4,15	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.63a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.63b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.64a	PŘEDSÍŇ	4,23	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.65a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.65b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.66a	PŘEDSÍŇ	4,41	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.67a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.67b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.68a	PŘEDSÍŇ	5,18	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.69a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	1
1.69b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
1.70	WC PERSONÁL - PŘEDSÍŇ	3,82	2,55	9,74	3,1	mřížka	30	
1.71	WC PERSONÁL - MUŽI	1,25	2,55	3,19	15,7	mřížka	50	1
1.72	WC PERSONÁL - ŽENY	1,56	2,55	3,98	12,6	mřížka	50	1
1.73	ČAJOVÁ KUCHYŇKA	6,10	3,34	20,37	2,5	mřížka	50	1
1.76	PŘEDSÍŇ	2,82	-	-	-	mřížka	mřížka	
1.78	WC KABINA	1,31	2,55	3,34	23,9	mřížka	80	1
	CELKEM					890	890	VZT1
	2.NP							
2.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST 03	4,62	3,30	15,25	2,0	mřížka	30	4
2.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST 02	4,56	3,30	15,05	2,0	mřížka	30	4
2.05	CHODBA	66,48	2,70	179,50	5,8	1040	-	2
2.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST 01	18,73	-	-	-	okno		
2.07	PŘEDSÍŇ	5,07	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.09a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.09b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.10	PŘEDSÍŇ	5,07	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.12a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.12b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.13	PŘEDSÍŇ	5,07	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.15a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.15b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.16	PŘEDSÍŇ	5,07	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.18a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.18b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.19	PŘEDSÍŇ	5,03	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.21a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.21b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.22	PŘEDSÍŇ	3,18	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.24a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.24b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				

Příloha č.1

2.25	PŘEDSÍŇ	3,18	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.27a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.27b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.29	PŘEDSÍŇ	3,63	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.31a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.31b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.32	PŘEDSÍŇ	3,68	-	-	-	mřížka	mřížka	
2.34a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	mřížka	90	2
2.34b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.35	ÚKLIDOVÁ KOMORA	5,40	3,30	17,82	4,5	mřížka	80	2
2.36a	SKLAD 01 (čisté prádlo)	4,00	3,30	13,20	3,8	mřížka	50	2
2.36b	SKLAD 01 (špinavé prádlo)	3,10	3,30	10,23	9,8	mřížka	100	2
	CELKEM					1040	1040	VZT2
2.53	SKLAD 02	2,32	3,30		mřížka	mřížka		
2.55	CHODBA	77,54	2,70	209,36	5,5	1160	-	2
2.57	KOUPELNA - bez úprav	3,78	2,55	9,64	9,3	ventil	90	2
2.59a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	ventil	90	2
2.59b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.61a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	ventil	90	2
2.61b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.63a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	ventil	90	2
2.63b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.65	KOUPELNA - bez úprav	3,93	2,55	10,02	9,0	ventil	90	2
2.67a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	ventil	90	2
2.67b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.69a	SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ	2,55	2,55	6,50	10,5	ventil	90	2
2.69b	SPRCHOVÝ KOUT	0,81	2,55	2,07				
2.70	ČISTÍCÍ MÍSTNOST	6,75	3,30	22,28	4,5	mřížka	100	2
2.71	ČAJOVÁ KUCHYŇKA	6,29	3,30	20,76	2,4	mřížka	50	2
2.74	UMÝVÁRNA	14,99	3,30	49,47	3,0	mřížka	150	2
2.75	PŘEDSÍŇ WC - PERSONÁL	2,22	2,55	5,66	-	mřížka	30	
2.76	KABINA WC - PERSONÁL	1,20	2,55	3,06	16,3	mřížka	50	2
2.77	SPRCHA - PERSONÁL	2,00	2,55	5,10	29,4	mřížka	150	2
	CELKEM					1160	1160	VZT2

PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zařízení č.	REHABILITACE TŘINEC	Ventilátor				Elektřina				Ohřev			Chlazení			ZTI		hmotnost	Ovládání
		přívod/odvod/cirkulace	Množství vzduchu	Externí tlak	Počet	Elektrický příkon jednotkový	Elektrický příkon celkem	Elektrický proud	Napětí/frekvence	Topný výkon	Průtok topné vody (voda 80/60)	Požadovaný tlak vody v potrubí	Chladicí výkon celkový/citelný	Průtok chladicí vody výměníkem (7/13)	Tlaková ztráta výměníku	Zvlhčovací výkon	Kondenzát na rekuperátoru		
			m3/h	Pa	ks	kW	kW	A	V/Hz	kW	m3/h	kPa	kW	m3/h	kPa	kg/h	l/h	kg	
Zařízení č. 1 - Větrání chodby stacionáře a hyg.zázemí v 1.np a 1.pp																			
1.1	Kompaktní VZT jednotka, vnitřní hygienické provedení, splňuje Ecodesign 2018, splňuje Eurovent																	1022	ovládání a regulaci zajišťuje profese MaR, vypínání s EPS
	- ventilátor přívodní, EC motor	P	2 800	350	1	2,40	2,4	3,8	400/50										Výkon dle tlaku na přívodním potrubí, (konstattní tlak), navíc měření skutečného množství vzduchu - výpočet průtoku dle tlaku na dýze ventilátoru (příprava navárku z výroby) - dodávka MaR
	- ventilátor odvodní, EC motor	O	2 800	350	1	1,30	1,3	6,6	230/50										servo by-pass klapka - dodávka MaR
	- deskový rekuperační výměník vč. by-passu, účinnost 82%				1														
	- teplovodní ohříváč (t _{pi} =22°C), 3-řadý, 2x DN25				1					18,5	1,3								směšovací uzel RUK- dodávka Topení, neregulovaný přívod topné vody zajistí prof. ÚT, řídí MaR
	- přímý chladič do potrubí, čtyřřadý, DN16/20				1								16,5	R410A					komunikační modul s expanzním ventilem od výrobce jednotky - dodávka VZT/CHL, napájení modulu a řízení 0-10V zajistí prof.elektro
	- kapsový filtr G4	P			1														diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- kapsový filtr F9	P			1														diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- kapsový filtr G4	O			1														diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- uzavírací klapka těsnápříprava na servo s hav.funkcí, 15Nm	P			1														řídí MaR
	- uzavírací klapka těsnápříprava na servo s hav.funkcí, 15Nm	O			1														řídí MaR
1.2	venkovní kondenzační jednotka, inverter	C			1	10,15	10,2		400/50	-			33,5					180	řízení jednotek signálem 0-10V - nadřazený MaR, komunikační modul - součást VZT, silové napojení jednotky MFA32A + napájení komunikačního modulu u VZT jednotky, přívod NN zajistí prof. MaR, jednotka je společná pro obě VZT jednotky č.1 a č.2, každá VZT má svůj komunikační modul (jistí 1x6A/C)
1.3.1	regulátor variabilního průtoku průtoku, 2-stupně (chodba v 1.np)	P/O			2				230/50										1. stupeň - normální chod, 2. stupeň noční útlum, napájení a ovládání zajistí profese MaR
1.3.2	regulátor variabilního průtoku průtoku, 2-stupně (chodba v 1.pp)	P/O			2				230/50										1. stupeň - normální chod, 2. stupeň noční útlum, napájení a ovládání zajistí profese MaR

Příloha č. 2

1.4	požární klapka PKIS3G-EI90-DV7-T, ovládání servopohonem 230V termoelektrické čidlo, 2x signalizace polohy	P/O		6				230/50									přívod NN a ovládání zajišťí MaR, ovládání servopohonem 230V, termoelektrické čidlo, signalizace polohy,
Zařízení č. 2 - Větrání chodby a hyg.zázemí v 2.np																	
2.1	Kompaktní VZT jednotka, vnitřní hygienické provedení, splňuje Ecodesign 2018, splňuje Eurovent															1022	ovládání a regulaci zajišťuje profese MaR, vypínání s EPS
	- ventilátor přívodní, EC motor	P	2	200	350	1	2,40	2,4	3,8	400/50							Výkon dle tlaku na přívodním potrubí, (konstatní tlak), navíc měření skutečného množství vzduchu - výpočet průtoku dle tlaku na dýze ventilátoru (příprava navárku z výroby) - dodávka MaR
	- ventilátor odvodní, EC motor	O	2	200	350	1	1,30	1,3	6,6	230/50							servo by-pass klapka - dodávka MaR
	- deskový rekuperační výměník vč. by-passu, účinnost 82%					1											
	- teplovodní ohřevač (t _{pi} =22°C), 3-řadý, 2x DN25					1					18,5	1,3					směšovací uzel RUK- dodávka Topení, neregulovaný přívod topné vody zajišťí prof. ÚT, řídí MaR
	- přímý chladič do potrubí, (t _{pi} =18°C), čtyřřadý, DN16/20					1							16,5	R410A			komunikační modul s expanzním ventilem od výrobce jednotky - dodávka VZT/CHL, napájení modulu a řízení 0-10V zajišťí prof.elektro (jistí 1x6A/C)
	- kapsový filtr G4	P				1											diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- kapsový filtr F9	P				1											diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- kapsový filtr G4	O				1											diferenční manometr 50-500Pa s el. výstupem dodávka MaR
	- uzavírací klapka těsnápříprava na servo s hav.funkcí, 15Nm	P				1											řídí MaR
	- uzavírací klapka těsnápříprava na servo s hav.funkcí, 15Nm	O				1											řídí MaR
	venkovní kondenzační jednotka, inverter																viz zařízení 1.2, silové napájení komunikačního modulu na VZT jednotce
2.3	požární klapka PKIS3G-EI90-DV7-T, ovládání servopohonem 230V termoelektrické čidlo, 2x signalizace polohy	P/O				2				230/50							přívod NN a ovládání zajišťí MaR, ovládání servopohonem 230V, termoelektrické čidlo, signalizace polohy,
Zařízení č. 3 - Větrání WC a tech.místností 1.pp-2.np																	
3.1	odvodní nástřešní ventilátor na potrubí pr.160mm, EC motor, sokl s tlumičem hluku do ploché střechy, tlumená hlavice ventilátoru	O	540	150	1	0,12	0,12	1,0	230/50							10	Vestavěná regulace dle podtlaku v potrubí + elektrické odvodní ventily v jednotlivých místnostech. Časové řízení zajišťí prof.MaR.
3.2	požární klapka PKIS3G-EI90-DV7-T, ovládání servopohonem 230V termoelektrické čidlo, 2x signalizace polohy					2				230/50							přívod NN a ovládání zajišťí MaR, ovládání servopohonem 230V, termoelektrické čidlo, signalizace polohy, klapky v místnosti 2.04
3.2	elektrický talířový ventil pr.125mm	O	30-90		6					230/50							ovládání ventilů se světlem, vestavěné servo 230V s doběhem 30min

Zařízení č. 4 - Chlazení tech.místnosti v 2.np																		
4.1A	Vnitřní nástěnná jednotka	C			1	0,04	0,04		230/50					2,5			9	ovládání infra-ovladačem zajistí profese CHL, odvod kondenzátu zajistí profese ZTI, napájení z venkovní jednotky zajistí profese CHL spolu s potrubím chladiva
4.1	venkovní kondenzační jednotka, split, inverter	C			1	0,66	0,66		230/50	-				2,5	R32		30	přívod NN k venkovní jednotce zajistí profese EI, doporučené jištění výrobcem MFA=16A char.C (MCA=7,5A) komunikační kabel spolu s potrubím chladiva zajistí profese CHL
Zařízení č.5 - Chlazení místností v 1.pp a 1.np																		
5.1	Venkovní kondenzační jednotka systému VRV IV+	C			1	13,00	13,00		400/50					45	R410A		275,0	přívod NN k jednotce zajistí profese elektro, doporučené jištění výrobcem MFA=40A char.C, MCA31A
5.1a	Vnitřní kazetová jednotka	C	-	-	3	0,050	0,150		230/50					3x3,4			16,0	Ovládání vnitřních jednotek nástěnnými ovladači vč. kabeláže pro každou jednotku zajistí profese CHL. Odvod kondenzátu vč sifonu zajistí profese ZTI. Přívod NN společný pro vnitřní jednotky na daném patře + zvlášť pro jednotky v transfúzní stanici, celkem 3x jistič 6A 230V zajistí profese EL. Vypínání z EPS, napojení na BMS pomocí komunikačních modulů každé vnitřní jednotky.
5.1b	Vnitřní kazetová jednotka	C	-	-	1	0,050	0,050		230/50					8,3			30,0	
5.1c	Vnitřní mezistropní jednotka (chodba transfuze)	C	-	-	2	0,070	0,140		230/50					2x3,4			30,0	
5.1d	Vnitřní mezistropní jednotka (odběry transfuze)	C	-	-	1	0,070	0,070		230/50					6,5			30,0	
5.1e	Vnitřní mezistropní jednotka (čekárna transfuze)	C	-	-	1	0,070	0,070		230/50					8,3			2x24	
5.1f	Vnitřní nástěnná jednotka	C	-	-	1	0,050	0,050		230/50					3,4			12,0	
5.1g	Vnitřní nástěnná jednotka	C	-	-	1	0,050	0,050		230/50					5,2			15,0	
Zařízení č. 6 - Větrání CHÚC - nové schodiště																		
6.1	Přívodní radiální ventilátor	P	7 500	450	1	2,50	2,50	4,3	400/50								102	přívod NN, ovládání z EPS
6.2	- klapka se servopohonem 230V (střecha)	P			1				230/50									ovládání spolu s ventilátorem z EPS
6.3	- klapka se servopohonem 230V (2.np)	O			1				230/50									ovládání spolu s ventilátorem z EPS
Zařízení č. 7 - Větrání CHÚC - stávající schodiště																		
7.1	Přívodní radiální ventilátor, čtvercový	P	7 000	450	1	2,50	2,50	4,3	400/50								102	přívod NN, ovládání z EPS
7.2	- klapka se servopohonem 230V	P			1				230/50									ovládání spolu s ventilátorem z EPS
7.3	- klapka se servopohonem 230V	O			1				230/50									ovládání spolu s ventilátorem z EPS
celkem						37,0			37,0			81,0						

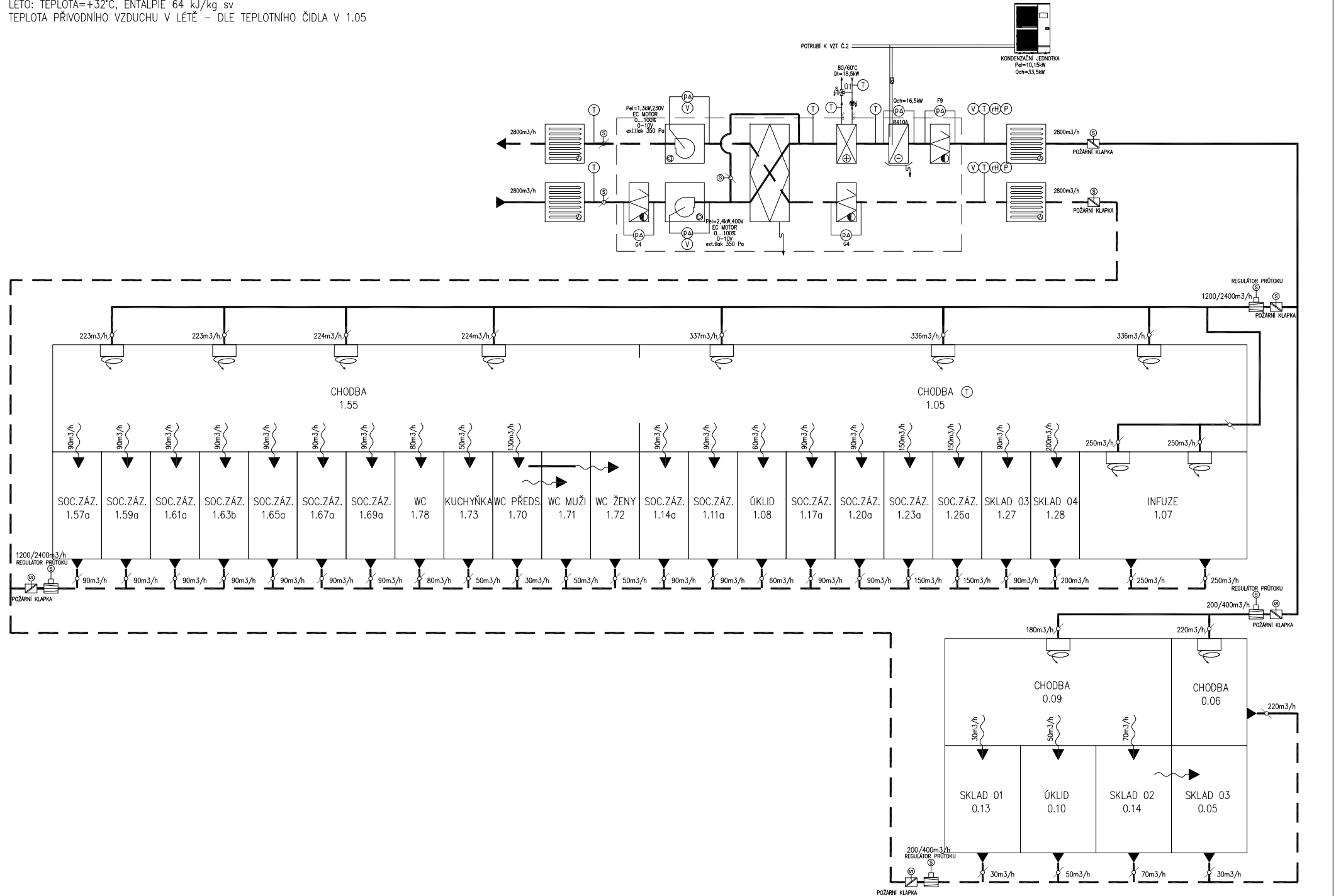
FUNKČNÍ SCHÉMA ZAŘÍZENÍ Č.1

1.NP A 1.PP CHODBY, STACIONÁŘ, ZÁZEMÍ

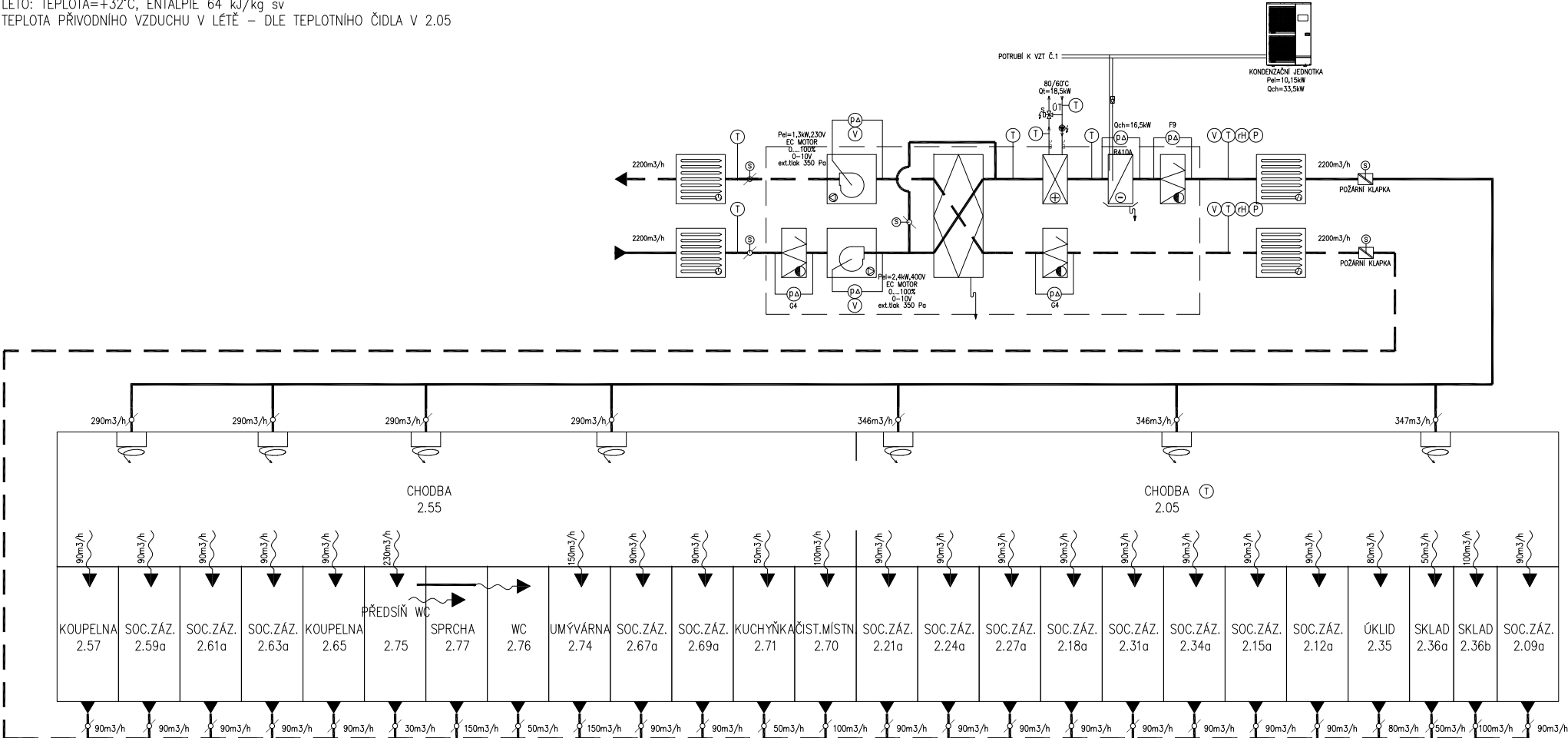
ZIMA: TEPLOTA=-15°C, REL.VLHKOST=95%

LÉTO: TEPLOTA=+32°C, ENTALPIE 64 kJ/kg sv

TEPLOTA PŘIVODNÍHO VZDUCHU V LÉTĚ - DLE TEPLOTNÍHO ČIDLA V 1.05

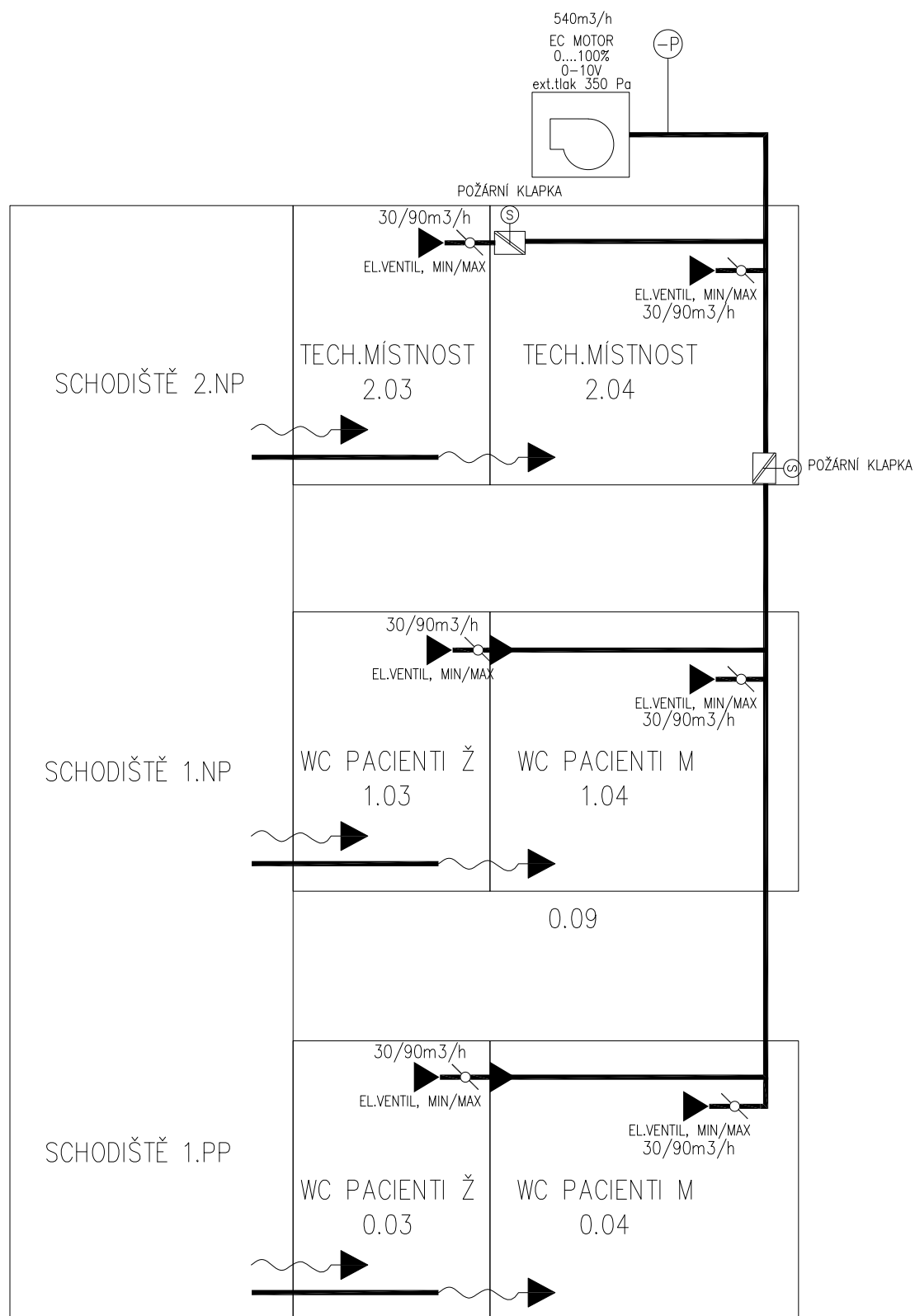


FUNKČNÍ SCHÉMA ZAŘÍZENÍ Č.2
2.NP CHODBY, ZÁZEMÍ
ZIMA: TEPLOTA=-15°C, REL.VLHKOST=95%
LÉTO: TEPLOTA=+32°C, ENTALPIE 64 kJ/kg sv
TEPLOTA PŘÍVODNÍHO VZDUCHU V LÉTĚ - DLE TEPLOTNÍHO ČIDLA V 2.05



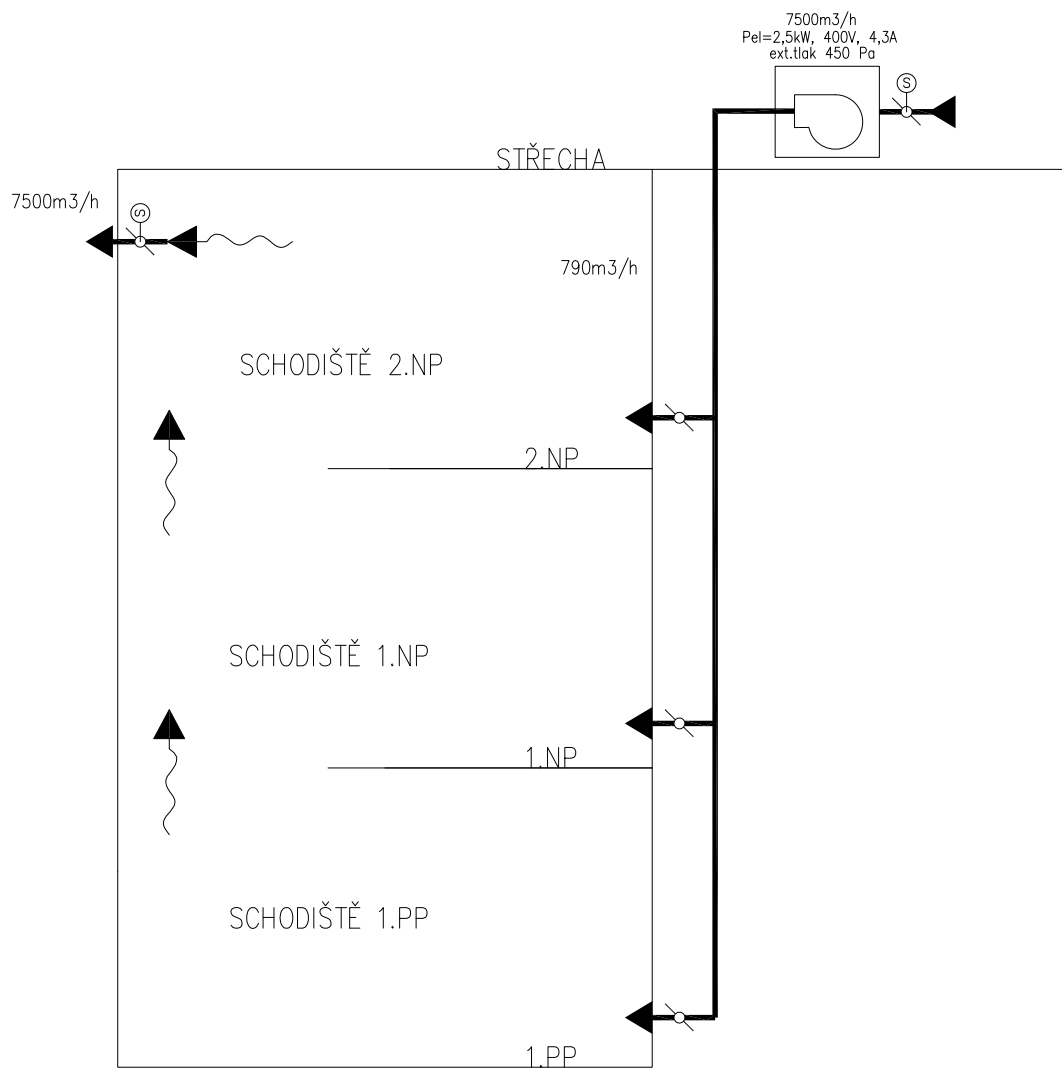
FUNKČNÍ SCHÉMA ZAŘÍZENÍ Č.3

VĚTRÁNÍ WC A TECH.MÍSTNOSTÍ 1.PP–2.NP



FUNKČNÍ SCHÉMA ZAŘÍZENÍ Č.6

PŘETLAKOVÉ VĚTRÁNÍ CHÚC – NOVÉ SCHODIŠTĚ
SPOUŠTĚNÍ Z EPS



FUNKČNÍ SCHÉMA ZAŘÍZENÍ Č.7

PŘETLAKOVÉ VĚTRÁNÍ CHÚC – STÁVAJÍCÍ SCHODIŠTĚ (LEVÁ STRANA)
SPOUŠTĚNÍ Z EPS

