

NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV

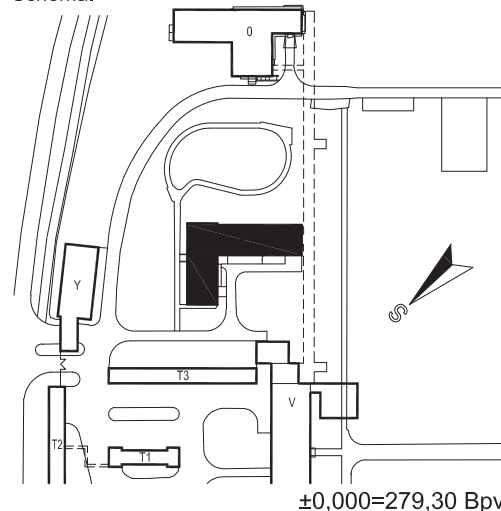
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavebník:

NEMOCNICE S POLIKLINIKOU
HAVÍŘOV, příspěvková organizace
Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov

Autorizační razítko:

Schema:



Generální projektant:

MEDICOPROJECT, s.r.o.
Kroftova 45, 616 00 BRNO
tel.: 541 211 409
medicoproject@medicoproject.cz
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA
Ing. LUDĚK VACULA

Akce:

**Rekonstrukce pavilonu psychiatrie
NsP Havířov, p.o.**

Zpracovatel části:

JAN LEZNAR - projekce VZT
Kroftova 45, Brno 616 00
Tel./fax: +420 543 246 010
E-mail: leznar@projekce-vzt.cz

Zodpovědný projektant

JAN LEZNAR

Vypracoval

JAN LEZNAR

PARE:

Soubor (PS):

PS 01 - Vzduchotechnika a chlazení

DATUM:

LISTOPAD 2016

ZAKÁZK. ČÍSLO:

DPS-07-2016

Část PD:

Vzduchotechnika a chlazení

Formát

Stupeň

D.P.S.

Příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko

1:50

Číslo přílohy

D.2-01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Úvod
2. Charakteristika zařízení
3. Podmínky pro montáž
4. Zkoušky VZT zařízení
5. Energetická část
6. Požadavky na jiné profese
7. Protihluková zařízení
8. Protipožární opatření
9. Zajištění bezpečnosti práce
10. Technická data jednotky

Přílohy TZ:

1. Tabulka místností
2. Tabulka zařízení
3. Schémata zařízení
4. Potrubní schémata VRV

1. ÚVOD

1. 1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Havířov
Nadmořská výška :	280 m.n.m
Teplota zima te min :	-15 °C
léto te max :	+32 °C

1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení

Zpracovaná dokumentace pro provedení stavby část D.2 Vzduchotechnika řeší klimatizační a vzduchotechnická zařízení na akci: Rekonstrukce pavilonu psychiatrie NsP Havířov, p.o. Řešené místnosti jsou situovány v 1.PP -až 3.NP rekonstruované stávající budovy.

Je uvažováno s nuceným větráním a klimatizací místností, které to nezbytně vyžadují po stránce technické, hygienické a které nelze vyvětrat přirozeně okny. Chlazení oběhovými jednotkami je uvažováno v pobytových místnostech, ve kterých je nutné zajistit v letním období teplotu $24\pm 2^{\circ}\text{C}$ (dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb.)

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení. Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, požárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Při návrhu bude dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. V zásadě jsou větrány prostory, které to nezbytně vyžadují z hlediska hygienického, funkčního, či technologického. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Ovládání chodu klimatizace a její regulace bude prostřednictvím nadřazeného systému MaR.

1. 3 Použité předpisy a technické normy

Podkladem pro zpracování byly výkresy půdorysy a řezy stavební části spolu s požadavky investora a koordinacemi se zpracovateli ostatních profesí. Součástí podkladů jsou příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, České technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

ČSN EN 12792 - Větrání budov - Značky, terminologie a grafické značky

ČSN 12 0017- Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 1505 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu

ČSN EN 1506 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu

ČSN EN 13180 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry a požadavky na pružné potrubí

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání

ČSN EN 12236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost

ČSN 12 2002 -Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 4000 - Vzduchotechnika. Odlučovače a filtry. Společná ustanovení

ČSN EN 779 - Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů

ČSN EN ISO 14644-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 1: Klasifikace čistoty vzduchu

ČSN EN ISO 14698-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Regulace biologického znečištění - Část 1: Hlavní principy a metody

ČSN 12 7001 - Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady základních parametrů

ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti

ČSN EN 13053 - Větrání budov - Vzduchotechnické manipulační jednotky - Hodnocení a provedení jednotek a částí

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN EN 13465 - Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích

ČSN EN 12599 - Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

Zákon 183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška Ministerstva vnitra 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, vč. změn 254/2001 Sb. - 301/2009 Sb.

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při

práci ve znění nařízením vlády č. 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb.

Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 432/2003 Sb. Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biolog. Expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biolog. činiteli.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Nařízení vlády 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu

Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

1. 4 Dělení vzduchotechniky na zařízení

Zař.č. 1. Větrání chodeb a zázemí 2. a 3.NP

- 1a Zdroj chladu pro zařízení č. 1
2. Požární větrání
3. Klimatizace 2. a 3.NP
4. Chlazení technických místností
5. Demontáže a úpravy

2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2. 1 Větrání chodeb a zázemí 2 a 3.NP

Zařízení řeší větrání prostorů chodeb, zázemí s osazeným zařízením ZTI a hygienických buněk pokojů umístěných v 2. a 3.NP. Přívod i odvod vzduchu zajišťuje sestavná vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení umístěná na střeše objektu. Jednotka zajišťuje filtraci, ohřev a chlazení vzduchu.

Složení jednotky přívod: ventilátor, filtrační komory F5 a F9, rekuperátor ZZT, teplovodní ohřívač (regulační uzel UT je umístěn v el. vytápěné komoře, přímý chladič (výparník. Odvod: Filtrační komora F4, rekuperátor ZZT, odvodní ventilátor. Jednotka zajišťuje dvoustupňovou filtraci. Motory ventilátorů budou osazeny frekvenčními měničem pro regulaci výkonu a tlumený provoz. Chlazení vzduchu je navrženo na nastavitelnou konstantní teplotu přívodního vzduchu. S vlhkostní úpravou vzduchu se neuvažuje.

Koncepce větrání je navržena s přívodem vzduchu do chodeb a odvodem vzduchu z hygienických zařízení a bezokenních místností. Potrubí je na přechodech požárně dělicími konstrukcemi opatřeno požárními klapkami, krátké přechody potrubí přes jiné požární úseky jsou opatřeny požární izolací. Filtrovaný, tepelně upravený vzduch je do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Distribuci vzduchu budou zajišťovat vířivé anemostaty. Odvod znehodnoceného vzduchu bude taktéž potrubním rozvodem s osazenými koncovými elementy –talířové ventily.

V potrubí za jednotkou jsou na straně venkovního a vnitřního vzduchu osazeny tlumiče hluku.

Parametry jednotky jsou v kapitole 10, množství a výměny vzduchu pro jednotlivé místnosti jsou patrné z příloh TZ a výkresové části PD.

Provoz jednotky bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapky na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- ovládání motorů - pracovní režim - přívodní a odvodní ventilátor v chodu na vyšší otáčky
 - útlumový režim - přívodní a odvodní ventilátor v chodu na nižší otáčky
- ovládáním frekvenčních měničů signálem 0 - 10V od měření tlaku na přívodním a podtlaku na odvodním potrubí (nominální frekv. přívod 57Hz, odvod 50Hz)
- řízení ohřevu (v zimním období) přiváděného vzduchu pomocí obtoku rekuperátoru a topenářského regulačního uzlu ohříváče ve vazbě na nastavenou teplotu v přívodním potrubí
- protimrazovou ochranu vodního ohříváče
- řízení chlazení (v letním období) přiváděného vzduchu pomocí řízení kondenzační jednotky signálem 0 - 10V ve vazbě na nastavenou teplotu přívodním potrubí - signalizace zanášení filtrů (1. až 3.)
- ovládání el. ohřevu komory s regulačním uzlem
- signalizace chodu jednotky
- signalizace poruch. stavu.
- časové řízení zařízení
- signalizace zavření požárních klapky
- vypnutí zařízení signálem od EPS

2.1a Zdroj chladu pro zařízení č. 1

Jako zdroj chladu pro zařízení č. 1 slouží kondenzační jednotka o chladicím výkonu 20,2kW.. Jednotka bude umístěna na střeše. Jednotka bude s přímým výparníkem ve VZT jednotce propojena pomocí měděného potrubí s tepelnou izolací s uzavřenými buňkami. Součástí dodávky VZT je komunikační box, expanzní ventil, prokabelování a zprovoznění zdroje chladu.

Regulace chladicího výkonu plynulá 25 až 100% pomocí MaR. Ovládání zdroje chladu je pomocí řídicího boxu ovládaného nadřazeným systémem MaR signálem 0 -10V.

2. 2 Požární větrání

Jedná se o nucené větrání chráněné únikové cesty CHÚC, hal ve 2. a 3. NP a výtahových šachet. Větrání je navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty.

a) Jedná se o větrání CHÚC B bez předsíně, schodišťový prostor v 1.PP až 3.NP a vstupní hala v 1.NP.

Úniková cesta je větrána přetlakově výměnou vzduchu 15x za hodinu, s navrženým přetlakem 50 až 60Pa. Přívod vzduchu do schodiště je pomocí ventilátoru pod schody ve 1.PP m.č. 1S01. V potrubí k ventilátoru je osazena uzavírací klapka na servopohon a ruční regulační klapka.

Vstupní hala je větrána přetlakově výměnou vzduchu 15x za hodinu samostatným ventilátorem v m.č. 111 s osazenou uzavírací klapkou na servopohon a ruční regulační klapkou. Jelikož je přívod vzduchu osazen v jiném PÚ je opatřen požární izolací EI45.

Odvod vzduchu je společný pro halu i schodiště. Přefuk vzduchu do schodiště zajišťuje uzavírací klapka nade dveřmi na schodiště ovládaná servopohonem. Odvod vzduchu do

venkovního prostoru je navržen ve stropu schodiště 3.NP. na stropu je osazena uzavírací klapka na servopohon, nad střechou je navržena automatická klapka s nastavitelným přetlakem zajišťující přetlak v CHCÚ B.

b) Jedná se o větrání hal ve 2. a 3. NP (m.č. 202 a 302), haly jsou větrány jako CHCÚ A, 10x za hodinu a zajišťují evakuaci osob s lůžkových odd. do jiného PÚ. Prostory jsou větrány nuceně přívodem vzduchu. Přívod vzduchu je pomocí ventilátorů na střeše objektu pro každou halu samostatný ventilátor. Na ventilátory je napojeno potrubí se servopohonem a vyvedeno do hal pod podhled.

Odvod vzduchu je potrubím s uzavíracími klapkami na servopohon, nad podhledem a vyvedeným nad střechu. Stavba zajistí mřížky osazené do podhledu.

c) Jedná se o větrání 2 výtahových šachet - dle požadavku projektanta PO. Šachty jsou větrány přetlakově s výměnou vzduchu 15x za hodinu, s přetlakem do 25Pa. Větrání je navrženo pro každou šachtu samostatně ventilátorem v 1.PP s osazenou uzavírací klapkou na servopohon a ruční regulační klapkou. Jelikož je přívod vzduchu osazen v jiném PÚ je opatřen požární izolací EI45.

Odvod vzduchu je regulačními klapkami na servopohon, ve strojvných výtahu nad střechou. Stavba zajistí dostatečné otvory mezi šachtami a strojvnými výtahu.

Připojení všech zařízení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS a od tlačítkových hlásičů ve schodišti..

2. 3 Chlazení pobytových místností

Pobytové místnosti s vyšší tepelnou zátěží v 2.NP- 3.NP, jsou chlazeny pomocí jednotek VRV. Pro chlazení jsou navrženy dva chladivový systém s proměnným průtokem chladiva skládající se ze 2ks venkovních kondenzačních jednotek a 36 ks vnitřních výparníkových jednotek. Venkovní kondenzační jednotky každá s nominálním chladicím výkonem 35kW jsou umístěna na střeše budovy poblíž strojvny výtahu, vnitřní jednotky jsou umístěny v chlazených místnostech. Umístění vnitřních jednotek je patrné z výkresové části a přílohy TZ - Tabulka místností. Schéma zařízení je součástí přílohy TZ.

Zařízení je standardně vybaveny tepelným čerpadlem s možností přitápění v zimním a přechodném období.

Propojení venkovních a vnitřních je provedeno pomocí měděného potrubí s odbočkami pro jednotlivé vnitřní jednotky. Jako chladicí médium je použito chladivo R410A. V trase s potrubím mezi venkovní a vnitřními jednotkami je veden komunikační kabel. Měděné potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami.

Jednotky budou ovládány autonomním infračerveným ovladačem.

Každý systém je vybaven zařízením pro ovládání pomocí MaR. Ovládání zajišťuje chlazení povoleno/ zakázáno a signalizace poruchy. Ovládání je zajištěno pomocí dvou modulů ve vnitřních jednotkách v m.č. 348 (jeden systém) a 361 (druhý systém).

Projekt silnoproud řeší silové připojení venkovních jednotek jištěným kabelem a silové připojení vnitřních jednotek jištěným kabelem - prosmyčkováním.

Odvod kondenzátu zajišťuje profese ZTI.

Podrobné parametry zařízení, chladicí výkony jsou patrné ze soupisu prací tabulky místností (příloha TZ) a výkresové části PD.

2. 4 Chlazení technických místností

Pro odvedení tepelné zátěže a zajištění teploty do 25°C v místnosti s UPS (1S04) a místnosti datového rozvaděče (2034) jsou navrženy dva systémy přímého chlazení split. Jednotky jsou navrženy pro celoroční provoz s chlazením do venkovní teploty -15°C. Měděné

potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami. Ovládání zařízení bude autonomní infraovladačem. Pro UPS je navržen systém s chladícím výkonem 5kW s vnitřní jednotkou v chlazené místnosti a kondenzační jednotkou na zdi nad terénem. Pro datový rozvaděč je navržen systém s chladícím výkonem 2,5kW s vnitřní jednotkou v chlazené místnosti a kondenzační jednotkou na střeše.

Část silnoprůd zajišťuje napájení venkovních jednotek. Gravitační odvod kondenzátu od vnitřních jednotek přes zápachovou uzávěru je dodávkou profese ZTI.

Podrobné parametry zařízení, chladící výkony jsou patrné ze soupisu prací tabulky místností (příloha TZ) a výkresové části PD.

2. 5 Demontáže a úpravy

Jedná se o demontáž přívodu vzduchu stávajícího „Požárního větrání“ v 1.NP m.č. 111.. Demontáž mimo přívodní mřížky do m.č. 102 - Chodba

Dále se jedná o demontáž 5ks odvodních vyústek v 1.NP m.č. 109 - Dialyzační sál, prodloužení nástavců k novému podhledu a opětovná montáž vyústek.

Dále se jedná o demontáž 1ks talířového ventilu v 1.NP m.č. 108 - sklad, prodloužení ohebnou hadicí k novému podhledu a opětovná montáž.

3. PODMÍNKY PRO MONTÁŽ

- při montáži VZT zařízení musí být dodržovány platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci
- použité čtyřhranné VZT potrubí sk I. bude vyrobeno s kvalitního pozink. plechu dle ON 120405 s lištovými spoji, spoje mezi potrubí budou těsněny pryží s dotmelením
- veškeré odbočky a rozbočky čtyřhranného potrubí budou vybaveny regulačním plechem pro zaregulování množství vzduchu pro jednotlivé větve
- použité kruhové VZT potrubí bude typ SPIRO s příslušnými tvarovkami, spoje mezi potrubí budou těsněny pružným tmelem a přelepeny těsnící Al páskou
- potrubí bude uloženo na závěsech, podpěrách a táhlech s ocelových profilů s povrchovou úpravou proti korozi, závěsy budou kotveny do stavebních konstrukcí
- závěsy potrubí (se závitových tyčí) budou provedeny v rozteči 2 – 3 m dle hmotnosti potrubí
- mezi závěs a potrubí bude vložena v celé ploše mechová pryž tl. 5 mm
- spojovací materiál vzduchovodů musí být pozinkován nebo kadmiován a musí být zajištěno trvalé vodivé spojení mezi potrubními díly
- ohebné hadice budou montovány dle požadavků daných výrobcem
- u tlumících vložek a pružných nástavců je nutné v rámci montáže zajistit vodivé propojení
- vložky tlumičů hluku musí být v potrubí správně upevněny a zavěšeny
- díly potrubí musí být před montáží zbaveny všech nečistot
- vždy při přerušení práce, skončení směny, budou otevřené volné konce potrubí zakryty folií a zajištěny proti vnikání nečistot
- vzt. jednotka bude podložena antivibrační pryží min tl. 20 mm
- **ve 2 a3.NP bude potrubí zavěšené na závitové tyče a po montáži a zaizolování přitaženo co nejbližší stropu - cca 50mm**

4. ZKOUŠKY VZT. ZAŘÍZENÍ

Zkoušky VZT zařízení se dělí na:

Základní zkoušky, které jsou součástí dokončení díla

Komplexní zkoušky, které provádí odborná firma na základě objednávky

Základní zkoušky

Základní zkoušky jsou součástí dokončení a předání díla. Zkoušky se dokladují formou písemného zápisu obsahující veškeré projektované, zkoušené a naměřené údaje.

1. Montážní zkoušky

Kontrola kompletnosti zařízení podle PD včetně souvisejících profesí.

Vizuální kontrola provedení spojů, závěsů, povrchových úprav, izolací, prostupů a prostor souvisejících s provozem vzt. zařízení.

Kontrola funkčnosti jednotlivých strojů zařízení a elementů před uvedením zařízení do provozu.

2. Zkoušky chodu

Ověření schopnosti dlouhodobého provozu zařízení.

Zkouškám předchází uvedení zařízení do provozu, nebo je jejich součástí.

Zkouška se provádí dle dohodnutých kritérií – minimálně 48 hodin nepřetržitého chodu.

Při zkouškách se provádí hrubá regulace zařízení.

3. Zaregulování

Jedná se o doregulování vzduchových výkonových parametrů dle projektovaných hodnot jak ventilátorů a jednotek, tak i úseků potrubních tras a distribučních elementů.

5. ENERGETICKÁ ČÁST

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů vzt. zařízení. Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$.

Přehled instalovaných výkonů je zřejmý s přílohy TZ č.2 Tabulka zařízení.

6. POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE

6. 1 Stavební práce a dodávky

- provedení všech průrazů a otvorů pro průchod vzduchotechnických zařízení zdmi a stropy a jejich začištění po montáži
- utěsnění a začištění průchodů VZT zařízení zdmi a stropy
- prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min (jedná se jak o PPK tak o prostupy potrubí o ploše menší než 40000 mm²)
- zajištění přívodu vzduchu do podtlakově větraných místností – dveře bez prahů a mřížky do dveří

- oplechování průchodů střechou
- výpomocné práce při montáži vzduchotechniky

6. 2 Topenářské práce

- připojení všech výměníků tepla pro ohřev vzduchu vzduchotechnické jednotky včetně uzávěrů, čerpadel a armatur pro protimrazovou ochranu a regulaci teploty vzduchu
- rozvody topné vody

6. 3 Elektrotechnické práce

- zapojení a jištění jednotlivých VZT zařízení, elektromotorů a jejich ovládání dle předaných podkladů
- provedení MaR u vzduchotechnického zařízení včetně regulace teploty a protizámrazové ochrany dle popisu u jednotlivých zařízení
- ochrana VZT zařízení přesahující úroveň střechy před účinky blesku

6. 4 Práce z oboru ZTI

- odvod kondenzátu od chladicího dílu jednotky
- odvod kondenzátu od chladících zařízení VRV

7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů, jak na vibrace, tak na hluk tepelnou a hlukovou izolací skříně. K zamezení šíření hluku VZT potrubím jsou použity tlumiče hluku do potrubí a to jak na přívodu, tak na odvodu VZT jednotek. Další útlum hluku je uvažován v kolenech, odbočkách a ohebných zvukotlumičích hadicích. Zařízení osazené na střeše objektu je navrženo v tichém provedení.

Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení.

V objektu jsou přechody VZT potrubí přes jiné požární úseky opatřeny protipožárními klapkami ovládanými EPS, nebo jsou v celé délce opatřeny protipožární izolací s odpovídající požární odolností.

Nucené větrání chráněných únikových cest CHÚC je navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty.

Prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min (jedná se jak o protipožární klapky, tak o prostupy potrubí opatřené protipožární izolací)

9. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Všechna navržená zařízení mají rotační části zakryty, ústí ventilátorů jsou chráněna. Všechny prostory jsou dostatečně osvětleny. Použitá zařízení jsou typového provedení - běžně používaná.

Vzduchotechnika má charakter klimatizace, teplovzdušného větrání a odsávání, bez odsávání hořlavých plynů a par.

Před uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen vypracovat provozní řád a tímto se řídit. Účelem provozního řádu je udržování VZT zařízení v bezvadném stavu zajišťující plnění projektovaných parametrů. Součástí provozního řádu je především určení poučené osoby pro pravidelné kontroly, čištění a drobnou údržbu VZT zařízení. Dále stanovení pravidelných prohlídek, servisu a údržby odbornou firmou. Součástí provozního řádu je provozní denník.

Při provozu a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a technických podmínek jednotlivých elementů.

10. TECHNICKÁ DATA JEDNOTKY

Navržená vzt. jednotka bude odpovídat požadavkům „Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek“. Pro rok 2018.

Standard jednotek

- plášť v oblasti rosného bodu tepelně oddělen
 - tloušťka steny pláště 60mm
 - Trída tesnosti opláštění L1
 - vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)
 - mechanická stabilita D2
 - těsnost pláště L2
 - těsnost obtoku filtru F9
 - tepelná izolace T3
 - faktor tepelných mostů TB2
 - součinitel prostupu tepla $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Hodnoty vloženého útlumu podle DIN EN 1886
- | [Hz] | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| [dB] | 16 | 19 | 26 | 29 | 31 | 32 | 42 |

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť
 - Aluzinkovaný ocelový plech s
 - vstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185)
 - třída protikoroze ochrany III podle DIN 55928 část 8,
 - určeno pro venkovní instalaci
 - vnější plášť
 - Polyesterem pásově povrstvený
 - pozinkovaný ocelový plech - barva RAL
 - vestavěné prvky
 - Ocelový plech pozinkovaný nebo ekvivalentní
 - rámové profily
 - Hliník AlMgSi 0,5
- Provedení pláště
- dělený plášť
 - rámová konstrukce - hliníkové profily AlMgSi 0,5
 - sendvičové panely, demontovatelné zvenku
 - vnitřní prostor pro instalaci min. 35mm, pro potrubí a kabeláž
 - vnitřní strana hladká, bez šroubů a rámových prvků

- obslužné strany celoplošně přístupné přes odnímatelné meziprofilý
- zámky a panty mimo proud vzduchu, integrovány v profilu rámu
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- plnoprofilové těsnění v EPDM kvalitě
- izolace minerální vlnou, nehořlavá, třída hořlavosti A1, bez freonů
- izolace bez použití lepidla
- panely a dveře rozebíratelné pro recyklaci
- transportní díly sešroubovatelné volitelně zvenku nebo zevnitř
- jednotka k venkovní instalaci s vysoce kvalitními kovovými strešními díly a hranami s okapničkami

Zař 1.

Klimatizační jednotka pro přívod a odvod - **venkovní provedení**

přívod/odvod 4000/3900 m³/h, 350/400Pa

rychlost v profilu přívodu 1,8 m/s, odvodu 1,6 m/s

Rozměry: 5240x1080, výška 1760 (vč. rámu a nožek), hmotnost: 1359 kg

Uspořádání nad sebou, na rámu a nožkách

Třída rychlosti V1 (dle EN13053/A1)

Třída spotřeby elektrické energie P1 (dle EN13053/A1)

Třída rekuperace H2 (dle EN13053/A1)

AHU Energy Efficiency Class B

Skladba přívodní část:

- pružný spoj
 - žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
 - filtrační komora M5, povrch 6,0m², stupeň odloučení EM 47%, AM 98%, tlaková ztráta – začátek 33 Pa, výměna 200 Pa, dimenzování 117 Pa
 - rekuperační komora s bypassem, účinnost 83%, 40,7kW, vzduch -15/22°C
 - ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 4000m³/h, ext. 350Pa, výkon na hřídeli 1,05 kW; motor 2,2kW, 400 V, 4,53 A, PTC termistor, ovládaný frekvenčním měničem, provozní frekvence 46Hz, frekvenční měnič namontovaný ve volné komoře, krytí IP55, frekvence do 120Hz, ovládání 0 - 10V, odstíněný kabel k měniči
 - Servisní vypínač - namontovaný a odstíněně zapojený
 - komora ohříváče 20,1 kW, vzduch 10/25 °C, voda 80/60, , 865,2kg/h, Δp 2,7 kPa
 - Protimrazové topení výkon 690W, 230V, namontováno v prázdné části za komorou tepelného výměníku
 - Komora chladiče, přímý výparník R410A, vzduch 32/19,5 °C, Qcelk 20,2kW, , Qcít 17kW, výparná teplota 6°C
 - Eliminátor kapek
 - filtrační komora F9, povrch 8,7 m², stupeň odloučení EM 95%, AM 99,8%, tlaková ztráta – začátek 118 Pa, výměna 300 Pa, dimenzování 209 Pa
 - pružný spoj
- Akustický výkon - sání 70dB(A), výdech 72dB(A) přes plášť 56dB(A)

Skladba odvodní část:

- pružný spoj
- filtrační komora M5, povrch 6m², stupeň odloučení EM 47%, AM 98%, tlaková ztráta – začátek 32 Pa, výměna 200 Pa, dimenzování 116 Pa
- ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 3900 m³/h, ext. 400Pa, výkon na hřídeli 1,07kW; motor 1,5kW, 400 V, 3,35 A PTC termistor, ovládaný frekvenčním měničem, provozní frekvence 82Hz, frekvenční měnič namontovaný ve volné komoře, krytí IP55, frekvence do 120Hz, ovládání 0 - 10V, odstíněný kabel k měniči- Servisní vypínač - namontovaný a odstíněně zapojený
- Servisní vypínač - namontovaný a odstíněně zapojený
- rekuperační komora s bypassem a eliminátor kapek
- multifunkční komora 440mm

- žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
 - pružný spoj
- Akustický výkon - sání 74dB(A), výdech 76dB(A) přes plášť 53dB(A)

Příslušenství, sifony, rám pod jednotku a nožky

V Brně, listopad 2016



Jan LEZNAR
projekce vzduchotechniky
IČO 47943611
Kroftova 45, 616 00 Brno
tel. 543246010

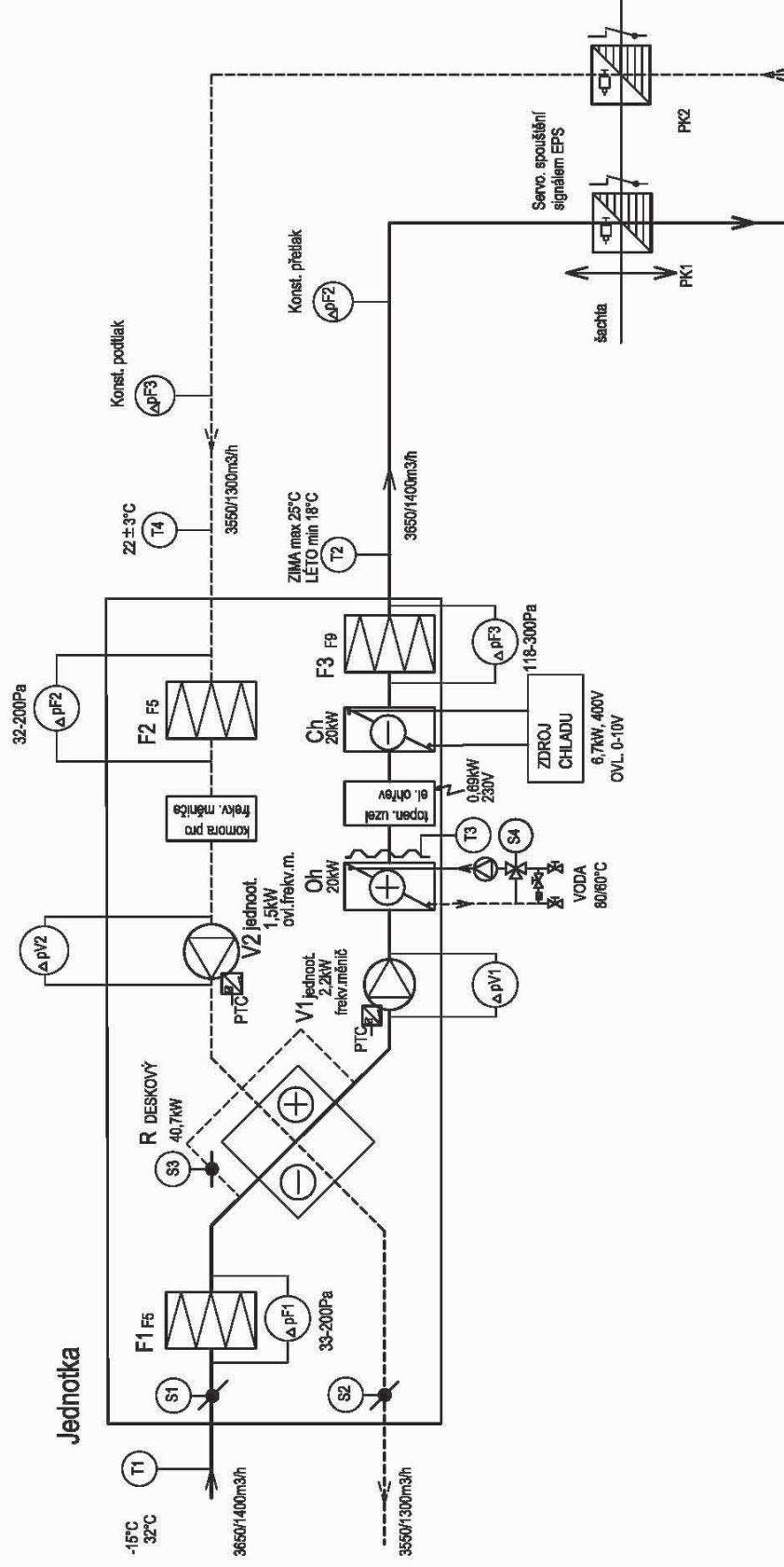
Havířov psychiatrie- Tabulka místností																
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem	Požad. výměna	Požadavky	Chlad	VRV	Vzduchové parametry						Zař. Odvod	
		m ²	m	m ³	x/h				Výměna	Požad. vzd	Přívod. vzd	Odvod vzd	Tlakové poměry	Zař. Přívod		
	2.NP															
201	SCHODIŠTĚ	20,70	3,30	68,31	15	CHÚC 15x					15,4	1 025	1 050	0	100	2
202	CHODBA	51,20	2,60	133,12							1,1		150	0	100	1
		51,20	2,60	133,12	10	Požární větrání					10,5	1 331	1 400	0	100	2
203	DATOVÝ ROZVADEČ	2,10	3,00	6,30	1	Split 2,5kW									4	4
204	CHODBA	50,70	2,60	131,82							6,1		800	0	100	1
205	JÍDELNA	17,60	2,60	45,76		VRV	1,83	2,00							3	3
206	VYŠETŘOVNA	10,20	2,70	27,54		VRV	1,29	1,50							3	3
207	HYGIENA PACIENTI	9,70	2,70	26,19		dle ZTI 150m3/h					5,7		0	150	-100	1
208	PŘEDSÍŇ	1,60	2,70	4,32		dle ZTI 30m3/h					6,9		0	30	-100	1
209	SPRCHA ZAMĚSTNANCÍ	1,60	2,70	4,32		dle ZTI 100m3/h					23,1		0	100	-100	1
210	WC ZAMĚSTNANCÍ	1,60	2,70	4,32		dle ZTI 50m3/h					11,6		0	50	-100	1
211	VYŠETŘOVNA	9,80	2,70	26,46		VRV	1,23	1,50							3	3
212	DENNÍ MÍSTNOST ZAMĚSTNANCŮ	10,20	2,70	27,54		VRV	1,29	1,50							3	3
213	PRACOVNA SESTER	9,90	2,70	26,73		VRV	1,25	1,50							3	3
214	CHODBA	34,50	2,60	89,70							2,2		200			1
215	HYGIENA PACIENTI	9,80	2,70	26,46		dle ZTI 150m3/h					5,7		0	150	-100	1
216	POKOJ 1L	10,30	2,70	27,81												
217	POKOJ 1L	9,60	2,70	25,92												
218	LODŽIE	3,00	3,00	9,00												
219	SKLAD	2,80	2,70	7,56		mřížky										
220	POKOJ 1L	14,40	2,70	38,88												
221	BALKON	7,20	3,00	21,60												
222	POKOJ 1L	14,50	2,70	39,15												
223	BALKON	7,20	3,00	21,60												
224	SKLAD	6,00	2,70	16,20	1						1,2	16	0	20	-100	1
225	POKOJ 1L	14,50	2,70	39,15												
226	BALKON	7,20	3,00	21,60												
227	POKOJ 1L	14,50	2,70	39,15												
228	BALKON	7,20	3,00	21,60												
229	SKLAD	2,90	2,70	7,83	1	mřížky										
230	POKOJ 3L	21,00	2,70	56,70		VRV	2,65	2,50							3	3
231	BALKON	7,20	3,00	21,60												
232	HYGIENA PACIENTI	4,60	2,70	12,42		dle ZTI 50m3/h					4,0		0	50	-100	1
233	BALKON	7,20	3,00	21,60												
234	WC PACIENTI	1,40	2,70	3,78		dle ZTI 50m3/h					13,2		0	50	-100	1
235	ČISTÍCÍ MÍSTNOST	6,00	2,70	16,20		dle ZTI 150m3/h					9,9		0	160	-100	1

Havířov psychiatrie- Tabulka místností														
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem	Požad. výměna	Požadavky	Chlad	VRV	Vzduchové parametry					Zař. Odvod
		m ²	m	m ³	x/h				Výměna	Požad. vzd	Přívod. vzd	Odvod vzd	Tlakové poměry	
							kW	kW	x/h	m3/h	m3/h	m3/h	%	
236	POKOJ 3L	21,00	2,70	56,70		VRV	2,65	2,50						3
237	HYGIENA PACIENTI	4,40	2,70	11,88		dle ZTI 50m3/h			4,2		0	50	-100	1
238	WC PACIENTI	1,40	2,70	3,78		dle ZTI 50m3/h			13,2		0	50	-100	1
239	BALKON	7,20	3,00	21,60										
240	POKOJ 3L	21,00	2,70	56,70		VRV	2,65	2,50						3
241	BALKON	7,20	3,00	21,60										
242	HYGIENA PACIENTI	4,40	2,70	11,88		dle ZTI 50m3/h			4,2		0	50	-100	1
243	WC PACIENTI	1,40	2,70	3,78		dle ZTI 50m3/h			13,2		0	50	-100	1
244	ČAJOVÁ KUCHYŇKA	6,00	2,70	16,20		dle ZTI 100m3/h			7,4		0	120	-100	1
245	POKOJ 3L	20,90	2,70	56,43		VRV	2,63	2,50						3
246	HYGIENA PACIENTI	4,60	2,70	12,42		dle ZTI 50m3/h			4,0		0	50	-100	1
247	WC PACIENTI	1,40	2,70	3,78		dle ZTI 50m3/h			13,2		0	50	-100	1
248	BALKON	7,20	3,00	21,60										
249	BALKON	7,20	3,00	21,60										
250	TERAPEUTICKÁ MÍSTNOST	20,30	2,70	54,81		VRV	2,56	2,50						3
251	ART DÍLNA	36,60	2,70	98,82		VRV	3,95	4,00						3
252	CVIČNÁ KUCHYŇ	9,10	2,70	24,57										
253	INSTALAČNÍ PROSTOR	2,00	3,00	6,00										
254	CHODBA	55,90	3,00	167,70					0,9		150	0	100	1
255	INSPEKČNÍ POKOJ	14,10	2,70	38,07		VRV	1,78	2,00						3
256	INSPEKČNÍ POKOJ	18,40	2,70	49,68		VRV	2,32	2,50						3
						13	23,91	24,50			1 300	1 180		
	3.NP													
301	SCHODIŠTĚ	20,20	3,00	60,60	15	CHÚC 15x			15,7	909,0	950	0	100	2
302	CHODBA	41,80	2,60	108,68					2,3		250	0	100	1
		41,80	2,60	108,68	10	Požární větrání			12,9	1 087	1 400	0	100	2
303	ROZVADEČ MAR	4,40	3,00	13,20	1				1,1	13	0	15	-100	1
304	CHODBA	77,50	2,60	201,50					8,9		1 800	0	100	1
305	DENNÍ MÍSTNOST ZAMĚSTNANCŮ	12,00	2,70	32,40		VRV	1,51	1,50	0,0		0	0		3
306	PŘEDSÍN	1,60	2,70	4,32		dle ZTI 30m3/h			6,9		0	30	-100	1
307	WC ZAMĚSTNANCI	1,30	2,70	3,51		dle ZTI 50m3/h			14,2		0	50	-100	1
308	SPRCHA ZAMĚSTNANCI	1,60	2,70	4,32		dle ZTI 100m3/h			23,1		0	100	-100	1
309	ÚKLID	4,90	2,70	13,23		dle ZTI 50m3/h			3,8		0	50	-100	1
310	ČISTIČ MÍSTNOST	9,70	2,70	26,19		dle ZTI 150m3/h			5,7		0	150	-100	1
311	PŘEDSÍN	5,20	2,70	14,04		dle ZTI 30m3/h			2,1		0	30	-100	1
312	SPRCHA ZAMĚSTNANCI	1,80	2,70	4,86		dle ZTI 50m3/h			20,6		0	100	-100	1

Havířov psychiatrie- Tabulka místností																
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem m ³	Požad. výměna x/h	Požadavky	Chlad kW	VRV kW	Vzduchové parametry					Tlakové poměry %	Zař. Přívod	Zař. Odvod
		m ²	m						Výměna x/h	Požad. vzd m3/h	Přívod. vzd m3/h	Odvod vzd m3/h				
313	WC ZAMĚŠTNANCI	1,30	2,70	3,51		dle ZTI1 100m3/h			14,2		0	50	-100			1
314	WC ZAMĚŠTNANCI	1,30	2,70	3,51		dle ZTI1 50m3/h			14,2		0	50	-100			1
315	VYŠETŘOVNA	9,70	2,70	26,19		VRV		1,22 1,50						3	3	3
316	VYŠETŘOVNA	10,50	2,70	28,35		VRV		1,32 1,50						3	3	3
317	POKOJ 2L	14,90	2,70	40,23		VRV		1,88 2,00						3	3	3
318	HYGIENA PACIENTI	4,90	2,70	13,23		dle ZTI1 100m3/h			7,6		0	100	-100			1
319	PŘEDSÍN	2,40	2,70	6,48		dle ZTI1 30m3/h			4,6		0	30	-100			1
320	SPRCHA PACIENTI	2,50	2,70	6,75		dle ZTI1 50m3/h			7,4		0	50	-100			1
321	SKLAD	4,70	2,70	12,69												
322	HYGIENA PACIENTI	9,80	2,70	26,46		dle ZTI1 150m3/h			5,7		0	150	-100			1
323	LODŽIE	3,00	3,00	9,00												
324	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
325	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
326	BALKON	7,20	3,00	21,60		VRV		2,08 2,00						3	3	2
327	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV										3
328	BALKON	7,20	2,70	19,44												
329	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
330	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
331	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
332	BALKON	7,20	3,00	21,60												
333	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
334	BALKON	7,20	3,00	21,60												
335	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
336	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
337	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
338	BALKON	7,20	3,00	21,60												
339	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
340	BALKON	7,20	3,00	21,60												
341	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
342	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
343	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
344	BALKON	7,20	3,00	21,60												
345	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
346	BALKON	7,20	3,00	21,60												
347	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
348	POKOJ 2L	16,50	2,70	44,55		VRV	2,08	2,00						3	3	3
349	HYGIENA PACIENTI	3,20	2,70	8,64		dle ZTI1 100m3/h			11,6		0	100	-100			1
350	BALKON	7,20	3,00	21,60												
351	SESTERNA	20,40	2,70	55,08		VRV	2,57	2,50						3	3	3

1.NP

[illegible]



Zař. č. 1 Větrání chodeb a zázemí lůžek 1.PP

