

NEMOCNICE ZNOJMO, p.o.

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavebník:

Nemocnice Znojmo, p.o.
MUDr. Jana Jánského 11
669 02, Znojmo

Autorizační razítko:

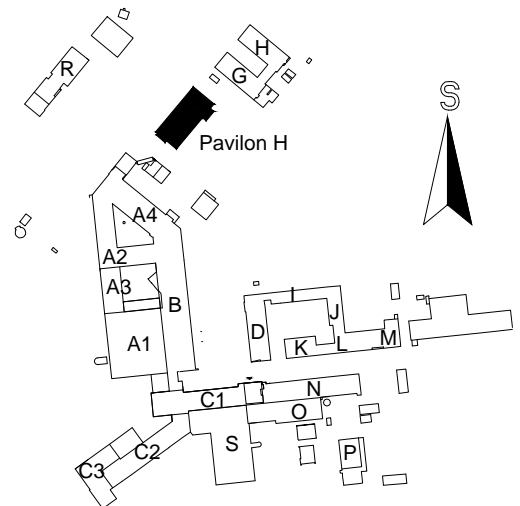
Generální projektant:

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

Hlavní inženýr projektu:

Ing. LUDĚK VACULA

Schema:



Akce:

**Urgentní příjem 1.etapa -
Rekonstrukce a modernizace
budovy H v Nemocnici Znojmo**

Zpracovatel části:

ZDENĚK TESAŘ
MACKOVEC 3/345
664 31 LELEKOVICE
IČO: 704 54 434

Zodpovědný projektant

Ing. Petr Andrys

Vypracoval

Ing. Zdeněk Tesař, Ph.D.

Pare:

Soubor (PS):

PS 02 - Vzduchotechnika a klimatizace

Datum:

DUBEN 2022

Část PD:

Vzduchotechnika a klimatizace

Zakázkové číslo:

DPS-03-2022

Formát:

-

Stupeň:

DPS

Příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

-

Číslo přílohy:

D.3-01

OBSAH

OBSAH	1
1 ÚVOD	1
2 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	2
3 POPIS STANDARDŮ NAVRŽENÝCH VZT ZAŘÍZENÍ:	3
4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
5 NÁROKY NA ENERGIE	4
6 NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	4
7 PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ	4
8 IZOLACE A NÁTĚRY	5
9 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	5
10 MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ	5
11 ZÁVĚR	5

1 ÚVOD

Předmětem této jednostupňové PD (pro povolení a realizaci stavby) je návrh koncepce větrání a přímé klimatizace v rekonstruované části 1.NP a 2.NP pavilonu H v nemocnici ve Znojmě tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí ve vybraných místnostech objektu spolu s doplňujícími požadavky technického řešení generálního projektanta stavby, investora a ostatních profesí.

1.1 Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování byla projektová dokumentace architektonicko-stavebního řešení a projektová dokumentace odborných profesí spolu s jejich požadavky, které byly průběžně předávány. Součástí podkladů jsou také příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, České technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

- Nařízení vlády č. 241/2018 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 93/2012 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.
- Nařízení vlády č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek: č. 324/1990 Sb. a č. 207/1991 Sb., ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a ve znění vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření s energií a související předpisy.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN EN 15255 - Tepelné chování budov Výpočet chladicího výkonu pro odvod citelného tepla z místnosti – obecná kritéria a validační postupy (2008)
- Sborník technických řešení Nemocnice s poliklinikou I. a II. typu - Zdravoprojekt Praha (1991)
- Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR - částka 5-6 (1992)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (2014)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb (2009) + Z1 (2013)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (2006)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- Zahraniční standardy pro navrhování a provoz klimatizace ve zdravotnictví STP 2002
- Metodika návrhu, výroby, montáže, montáže a provozování vzduchotechnických jednotek v hygienickém provedení (ISBN 80-903586-5-9)

1.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo:	Znojmo
nadmožská výška:	289 m.n.m.
normální tlak vzduchu:	97,8 kPa
výpočtová teplota vzduchu:	léto + 32°C, zima – 12°C, entalpie: léto 58,0 kJ/kg s. v.

2 ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Předmětné provozy rekonstrukce jsou situované do 1.NP a 2.NP pavilonu H.

Po stránce KLM jsou řešeny všechny prostory, které to z hygienického, technického a legislativního hlediska vyžadují a další prostory vybrané investorem.

Pro přímou klimatizaci vybraných místností v rekonstruovaných prostorech 1.NP a 2.NP je navržen systém VRF. Tento se skládá z venkovní jednotky, která bude umístěná ve venkovním prostoru na úrovni 1.PP při jihozápadní části objektu a vnitřních nástěnných a čtyřsměrných kazetových KLM jednotek umístěných v jednotlivých obsluhovaných místnostech. KLM jednotky budou ovládané z obsluhovaných místností pomocí nástěnných ovladačů. Od každé vnitřní jednotky zajistí profese ZTI odvod kondenzátu. Celý systém lze přepnout do režimu topení, kdy jej lze používat k dotápění obsluhovaných místností jako tepelné čerpadlo vzduch-vzduch. Jako teplonosná látka je použito chladivo R410a.

Součástí PD je také úprava stávajícího větrání hygienických zázemí, které nelze větrat přirozeně – okny. Jedná se v 1.NP o m.č. 1.07 WC Pacienti imobilní a m.č. 1.10 Předsíň WC. Ve 2.NP 2.07 WC Pacienti imobilní a m.č. 2.10 Předsíň WC. V těchto prostorech budou stávající ventilátory demontovány i s částí stávajících rozvodů VZT včetně koncových elementů. Do podhledu předsíní WC budou osazeny nové ventilátory v tichém provedení. Na rozvod VZT budou dopojeny přes zvukově izolační hadice. Část stávající trasy VZT (výfuk na fasádu objektu) bude využita. Profese stavba zajistí revizní otvory pro přístup k ventilátorům a regulačním prvkům. Stávající i nový rozvod bude protihlukově izolován.

Pokrytí tepelné ztráty prostupem jednotlivých místností zajistí profese ÚT.

Systém je rozdělen do následujících typů větrání a klimatizace:

2.1 Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z výše uvedených obecně závazných předpisů a norem.

2.2 Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- Podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory apod.), které nelze větrat přirozeně - okny

2.3 Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro vybrané obsluhované místnosti jsou navrženy:

▪ vyšetřovny	max. 35 dB/A
▪ lékařské pokoje apod.	max. 40 dB/A
▪ šatny apod.	max. 55 dB/A
▪ sklady	max. 50 dB/A

- ostatní

dle druhu provozu max.45 - 55 dB/A

2.4 Energetické zdroje

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení, pro parní vlhčení a výrobnu studené vody – soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V /230 V

3 POPIS STANDARDŮ NAVRŽENÝCH VZT ZAŘÍZENÍ:

3.1 VRF systém – zařízení č.1

- Venkovní jednotka s plynulou regulací výkonu od 15% do 100% (minimalizace rázů elektrické sítě)
- Systém s garantovaným provozem chlazení do -15°C
- Vnitřní jednotky vybavené vestavěnými expanzními ventily
- Systém rozvodu chladu bez rozboček typu „refnet“ – systém bude s rozbočkami typu „T“
- Vnitřní jednotky vybaveny automatickým restartem, systém musí umožnit při poruše jedné vnitřní jednotky funkčnost ostatních vnitřních jednotek, nesmí dojít k odstavení celého systému
- Venkovní jednotka umožní snížit maximální příkon jednotek na 75, 50 nebo 0%, což je efektivně využitelné pro snížení hladiny akustického tlaku jednotky
- 4-cestné kazetové jednotky disponují samostatnými pohony lamel pro každou žaluzii zvlášť
- Částečně předplněno chladivem R410a
- Vnitřní jednotky budou ovládány kabelovými dálkovými ovladači s dotykovým displejem, integrovanými čidly teploty, vlhkosti a pobytu osob, ovladače umožní zablokování určitých funkcí heslem
- Do vnitřní jednotky lze připojit okenní kontakt pro blokadu jednotky
- Vnitřní jednotky vybaveny čerpadly kondenzátu
- Venkovní jednotka bude pružně podložena
- CU potrubí bude pájeno „natvrdo“ pod ochrannou atmosférou dusíku.
- Prostupy a požární ucpávky pro CU potrubí budou součástí provedení CU potrubí.
- Součástí zprovoznění bude vakuování systému a tlaková zkouška dusíkem
- Maximální výkon vnitřních jednotek až 130 % výkonu venkovní jednotky

4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zařízení č.1 – Přímé chlazení vybraných místností

Pro odvod tepelné zátěže v letním období a případné dotápění v zimním období pro vybrané místnosti (viz. tabulka místností) v 1.NP a 2.NP, je navržen systém přímé klimatizace typu VRF. Systém se skládá z venkovní jednotky, která bude umístěna ve venkovním prostoru na úrovni 1.PP při jihozápadní části objektu a vnitřních nástěnných a čtyřsměrných kazetových KLM jednotek umístěných v jednotlivých obsluhovaných místnostech.

Vnitřní jednotky jsou s venkovní jednotkou propojeny chladivovým předizolovaným Cu potrubím a komunikační kabeláží (dodávka VZT). Pro ovládání jednotlivých vnitřních jednotek jsou navrženy programovatelné nástěnné ovladače s dotykovým displejem a senzorem osob, který zajistí přepnutí jednotky do útlumového režimu, pokud nedetekuje osoby. Propojení ovladače a jednotky komunikační kabeláží zajistí VZT. Profese silnoproud zajistí zatrubkování kabeláže od ovladačů. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od vnitřních jednotek. Jednotky budou vybaveny čerpadly kondenzátu. Silové připojení vnitřních jednotek a venkovní jednotky zajistí profese silnoproud. Na venkovní jednotce profese silnoproud osadí servisní vypínač.

Systém umožňuje variabilní vypařovací teploty na výparnicích, což zajistí komfort uživatelů. Ovladače budou mít možnost blokad, kdy ovládání bude moci obsluhovat pouze oprávněná osoba.

Chladivové potrubí procházející hranicí požárního úseku bude opatřené požárními ucpávkami. Odbočky na chladivovém potrubí budou realizovány pomocí T-kusů.

Celý VRF systém lze přepnout v režimech topení/chlazení – tepelné čerpadlo vzduch-vzduch. Přepínání bude řešeno uživatelsky přes místní ovladače. Ovladače mají možnost pomocí PIN kódu zablokovat určité funkce. Dodavatel v rámci zaškolení obsluhy zaškolí uživatele mimo jiné i o přepínání režimu chlazení/topení celého systému VRF, kdy tato funkce bude přístupná pod heslem.

Osazení kondenzační jednotky na místo je uvažováno pomocí jeřábu z přilehlého parkoviště.

Zařízení č.2 – Úprava stávajícího odvětrání hygienických zázemí v 1.NP a 2.NP

Součástí PD je také úprava stávajícího větrání hygienických zázemí, které nelze větrat přirozeně – okny. Jedná se v 1.NP o m.č. 1.07 WC Pacienti imobilní a m.č. 1.10 Předsíň WC. Ve 2.NP 2.07 WC Pacienti imobilní a m.č. 2.10 Předsíň WC.

Stávající ventilátory včetně rozvodů budou demontovány po hranici vyznačenou ve výkrese. Stávající trasy VZT budou částečně využity včetně výfukových žaluzií.

Pro odvod vzduchu (v obou podlažích) z obsluhovaných místností je navržen potrubní ultratichý diagonální ventilátor. Tento bude umístěn v podhledu, opatřen regulační a zpětnou klapkou. Ventilátor bude na rozvod vzduchu napojen zvukově tlumící hadicí délky min. 1,5 m jak na straně výtlačku, tak na straně sání. Odvod vzduchu z místností je řešen talířovými ventily umístěnými na podhledu nebo na stěně. Rozvod VZT je řešen kruhovým potrubím z pozink. plechu.

Profese silnoproud zajistí spouštění ventilátorů z obsluhovaných místností. Profese stavba zajistí revizní otvory pro přístup k ventilátorům a regulačním prvkům. Stávající i nový rozvod bude protihlukově izolován.

5 NÁROKY NA ENERGIE

Viz. nedílná příloha technické zprávy: **Přehled výkonů po zařízeních**

6 NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1 Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sítě
- zajištění případných nátěrů VZT prvků umístěných na fasádě, či střeše objektu (architektonické ztvárnění)
- základ 0,5 m pod kondenzační jednotku 1.01
- stavební, výpomocné práce
- zřízení revizních otvorů pro přístup k ventilátorům, regulačním a požárním klapkám v nerozebíratelných částech podhledu
- ochrana chladivového potrubí ve venkovním prostoru (plechový žlab/lišta)
- předokenní žaluzie

6.1 Silnoproud:

- silové napojení a spouštění zařízení dle tabulek výkonů
- silové napojení vnitřních jednotek přímého chlazení
- silové napojení kondenzační jednotky 1.01 včetně dodávky servisního vypínače
- tepelná ochrana napájených zařízení
- uzemnění VZT potrubí
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena dle ČSN 332180, 332190, 332000-1, 332000-4-46, 332000-5-537
- Zatrubkování kabeláže včetně osazení el.krabice k nástěnným ovladačům KLM

6.2 ÚT:

- vytápění místností

6.3 ZTI:

- odvod kondenzátu od vnitřních klimatizačních jednotek (1.02 až 1.06) přes zápachové uzávěry (vybaveno čerpadlem kondenzátu)

7 PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Potrubní ventilátory jsou na rozvody dopojeny zvukově tlumící hadicí minimální délky 1,5 m. Vzduchovody budou protihlukově izolovány od zdroje hluku po dopojení tlumící hadice jak na sání, tak výtlačku. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se

stavebními konstrukcemi – podložení rýhovanou gumou, veškeré potrubní ventilátory budou obaleny protihlukovou izolací. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

8 IZOLACE A NÁTĚRY

Jsou předpokládány izolace hlukové. Hlukově budou izolovány vzduchovody od zdroje po tlumiče hluku na „obě strany“. Nátěry nejsou uvažovány – případné nátěry budou dodávkou stavby. Parametry materiálů izolací:

tvrzená, nenasákavá hluková šířka izolace 60 mm, souč. zvukové pohltivosti 0,81
tvrzená izolace – materiál izolace neumožní zmenšení tloušťky izolace při montáži
nenasákavá izolace – materiál je tvořen nenasákavým, hydrofobizovaným materiálem

9 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Rozvody VZT jsou vždy navrženy v jednom požárním úseku, proto není nutné osazovat požární klapky. Rozvody chladivového CU potrubí vedené přes hranici požárních úseků budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Podle 23/2008 Sb. §9 Technická zařízení:

- 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

10 MONTÁŽ, PROVOZ, ÚDRŽBA A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

- 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“)
- Před naceněním a realizací zakázky je nutné provést kontrolu všech navržených prvků VZT
- VZT rozvody budou montovány jako první před ostatními profesemi – opětovná koordinace
- Spodní hrana vzduchovodů uvedená na výkresech je uvažována od čisté podlahy místností
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků. Lemy potrubí a rohovníky přírubových spojů budou utěsněny trvale pružným polyuretanovým tmelem
- 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, seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu. Vypracování provozního řádu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel
- 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. Vizually bude hygienická účinnost provozu (filtrační části) jednotlivých KLM zařízení kontrolována nejméně jednou týdně. O kontrolách a údržbě musí být veden záznam a jejich frekvence bude určena v provozním řádu – zajistí dodavatel
- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců
- Údržbu a kontrolu nad chodem zařízení budou zajišťovat pověřeni techničtí pracovníci uživatele, kteří musí být pro tuto činnost zaškoleni.
- na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a také, zda potrubí slouží k výfuku nebo sání/ přívodu nebo odvodu

11 ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz daného typu a charakteru. Zabezpečí v daných místnostech optimální pohodu prostředí požadovanou předpisy s ohledem na technické možnosti rekonstrukce při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

TABULKA MÍSTNOSTÍ		Akce:	Nemocnice Znojmo - stavební úpravy objektu H				hlavní zařízení		Chladicí výkon
podlaží	název místnosti	plocha A (m2)	sv. výška H (m)	objem V (m3)	výměna (x/h)	přívod m3/h	odvod m3/h	kW	
Zařízení č.1 – Přímé chlazení vybraných místností									
1.05	Čekárna					Větráno okny		3,6	
1.06	Sklad					Větráno okny		2,2	
1.15	Šatna sester					Větráno okny		2,8	
1.16	Vrchní sestra					Větráno okny		2,8	
1.17	Kartotéka, stávající datové centrum					Větráno okny		2,8	
1.18	Pracovna lékaře					Větráno okny		2,2	
1.19	Inspekční pokoj					Větráno okny		2,8	
1.20	Seminární místnost					Větráno okny		3,6	
1.21	Primář					Větráno okny		2,8	
1.22	Ambulance venerologie					Větráno okny		2,2	
1.23	Ambulance hojení ran					Větráno okny		3,6	
2.12	Čekárna					Větráno okny		1,7	
2.13	Čekárna					Větráno okny		1,7	
2.14	Chodba					Větráno okny		1,7	
2.06	Fototerapie					Větráno okny		2,8	
2.05	Kartotéka					Větráno okny		2,2	
2.15	Lymfologická ambulance					Větráno okny		3,6	
2.16	Manuální lymfodrenáž					Větráno okny		2,2	
2.17	Fototerapie					Větráno okny		2,8	
2.22	Specializovaná ambulance					Větráno okny		2,8	
2.21	Všeobecná ambulance					Větráno okny		2,8	
2.20	Přístrojové lymfodrenáže					Větráno okny		2,8	
2.19	Korektivní dermatologie					Větráno okny		3,6	
2.18	Přípravná					Větráno okny		2,2	
								64,3	
						Výkon vnitřních jednotek %:		127,8	
Zařízení č.2 – Úprava stávajícího odvětrání hygienických zázemí v 1.NP a 2.NP									
1.07	WC Pacienti imobilní						50		
1.10	Předsíň WC						30		
Celkem 2.01:							80		
2.07	WC Pacienti imobilní						50		
2.10	Předsíň WC						30		
Celkem 2.02:							80		

Zařízení č. Pozice	Nemocnice Znojmo - stavební úpravy objektu H	Ventilátor			Elektrická energie				Ohřev			Chlazení			Ovládání	
		Množství vzduchu	Externí tlak	Počet	Elektrický příkon jednotkový	Elektrický proud jednotkový	Elektrický příkon celkem	Napětí / frekvence	Topný výkon 70/50°C	Průtok topné vody	Tlaková ztráta výměníku	Chladicí výkon Chladivo	Kondenzát na výměnících	Spotřeba páry	Ovládání Poznámka	
		m3/h	Pa	ks	kW	A	kW	V / Hz	kW	m3/h	kPa	kW	kg/h	kg/h		
1	Zařízení č.1 – Přímé chlazení vybraných místností															
1.01	Venkovní kondenzační jednotka systému VRF highCOP, velikost 450	C	18 300	-	1	13,85	23,3	13,85	3x400/50						Silové silnoproud, servisní vypínač - silnoproud	
	Chladivo R410a, Qch=50kW, Qt=56kW, maximální přípojitelný výkon vnitřních jednotek 65 kW (130%)															
	EER/SEER=3,61/7,07; COP/SCOP=4,1/4,17															
	Hladina akustického tlaku Lp(chlazení/topení)=65,5 dB(A) v 1m od jednotky, m=320kg															
1.02	Vnitřní kazetová jednotka vel.32, včetně čerpadla kondenzátu,	C	570	-	1	0,02		0,02	230/50			4	1		Silové silnoproud, nástěnný ovladač - VZT	
	3 stupně otáček, Hladina ak.tlaku v 1,5 m Lp=26 až 34 dB(A)														Odvod kondenzátu ZTI	
1.03	Vnitřní nástěnná jednotka vel.32, včetně čerpadla kondenzátu,	C	504	-	4	0,04		0,16	230/50			14	1		Silové silnoproud, nástěnný ovladač - VZT	
	4 stupně otáček, Hladina ak.tlaku v 1m Lp=24 až 41 dB(A)														Odvod kondenzátu ZTI	
1.04	Vnitřní nástěnná jednotka vel.25, včetně čerpadla kondenzátu,	C	402	-	10	0,03		0,30	230/50			28	1		Silové silnoproud, nástěnný ovladač - VZT	
	4 stupně otáček, Hladina ak.tlaku v 1m Lp=22 až 35 dB(A)														Odvod kondenzátu ZTI	
1.05	Vnitřní nástěnná jednotka vel.20, včetně čerpadla kondenzátu,	C	324	-	6	0,02		0,12	230/50			13	1		Silové silnoproud, nástěnný ovladač - VZT	
	4 stupně otáček, Hladina ak.tlaku v 1m Lp=22 až 35 dB(A)														Odvod kondenzátu ZTI	
1.06	Vnitřní kazetová jednotka vel.15, včetně čerpadla kondenzátu,	C	480	-	3	0,02		0,06	230/50			5	1		Silové silnoproud, nástěnný ovladač - VZT	
	3 stupně otáček, Hladina ak.tlaku v 1,5 m Lp=26 až 30 dB(A)														Odvod kondenzátu ZTI	
2	Zařízení č.2 – Úprava stávajícího odvětrání hygienických zázemí v 1.NP a 2.NP															
2.01	Ultratichý trubní diagonální ventilátor dvouotáčkový 350/125	O	80	70	1	0,02	0,12	0,02	230/50						Silové silnoproud na tlačítko s časovým doběhem z větraných místností (1.10, 1.07)	
2.02	Ultratichý trubní diagonální ventilátor dvouotáčkový 350/125	O	80	70	1	0,02	0,12	0,02	230/50						Silové silnoproud na tlačítko s časovým doběhem z větraných místností (2.10, 2.07)	
C E L K E M							15		0,0			64		0		
Celkem při současnosti						0,8	12	0,85	0							