

Názov stavby: PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA
NOU, Bratislava

Miesto stavby: Klenová 1, Bratislava

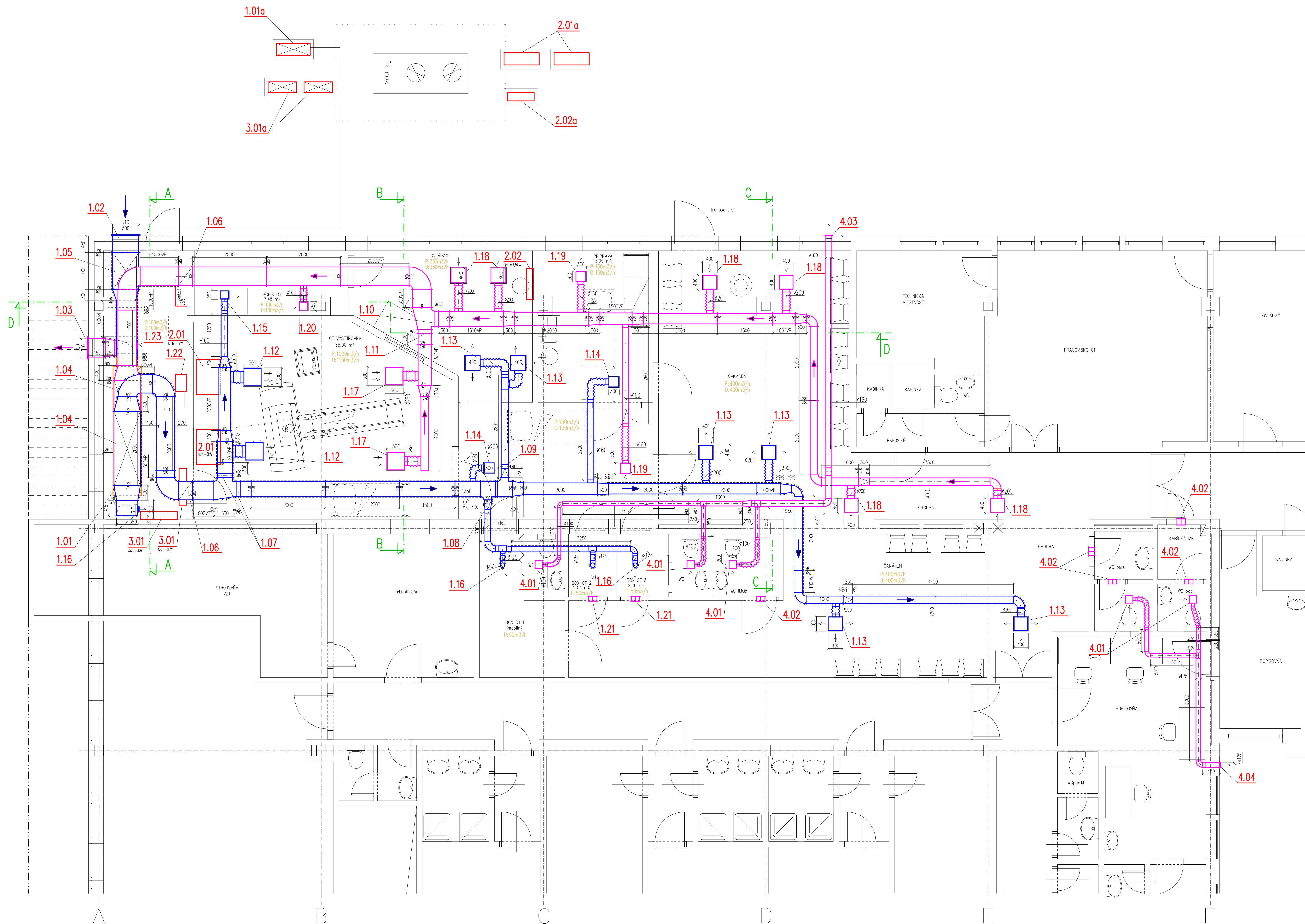
Investor: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava

Zodp. projektant: Ing.Mária Székyová

VZDUCHOTECHNIKA

REALIZAČNÝ PROJEKT

Bratislava, november 2017



ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
Ing. Mária Štefánková	Ing. Mária Štefánková	Doc. Ing. Mária Štefánková/P.D.		
INVESTOR:	Národný onkologický ústav, Klemenčova 1, Bratislava			
Miesto stavby:	Klemenčova 1, Bratislava			
NÁZOV	PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA		FORMÁT	10 x A4
			DÁTUM	11 / 2017
PROFESIA	VZDUCHOTECHNIKA		STUPEŇ P.D.	RP
			ČÍSLO ZAKAZKY	
OBSAH	Pôdorys oddelenia		MIERKA	1 : 50
				Č. VÝKRESU VZT 01

Technická správa

Prístavba CT Pracoviska, NOU, Klenová 1, Bratislava

OBSAH

1.	Úvod.....	2
2.	Vplyv na životné prostredie	2
3.	Podklady pre návrh	2
4.	Rozdelenie zariadení VZT	3
5.	Technické riešenie	3
	A. Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar. č. 1.....	3
	B. Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2	4
	C. Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3	4
	D. Podtlakové vetranie hygienických zariadení – zar. č.4	4
6.	Vzduchotechnické potrubie	5
7.	Požiadavky na profesie	5
8.	Požiadavky na energie	6
9.	Hygiena a bezpečnosť práce	6
10.	Skúšky zariadení	6
11.	Záruky	7
12.	Záver	7

1. Úvod

Projekt vzduchotechniky pre realizáciu stavby rieši vetranie a klimatizáciu CT pracoviska v prístavbe NOÚ na Klenovej ulici v Bratislave.

2. Vplyv na životné prostredie

Chladiace zariadenia budú pracovať len s povolenými ekologicky nezávadnými chladiivami. Výfuk odpadového vzduchu do exteriéru je riešený cez protidažďovú žalúziu na fasáde objektu.

Proti hluku budú vykonané následné opatrenia:

- Tlmenie hluku zo vzduchotechnického zariadenia prenikajúceho do interiéru bude zabezpečené inštalovaním tlmičov hluku
- Tlmenie vibrácií zo zariadenia do potrubia osadením tlmiacich vložiek
- Strojovňa vzduchotechniky bude od ostatných priestorov oddelená akustickou priekou

3. Podklady pre návrh

Projekt je vypracovaný na základe požiadaviek STN a hygienických predpisov platných v zdravotníctve.

- STN CR 12 792 (12 0001): Vetranie budov – symboly a názvoslovie, 1999
- STN 73 05 31 Ochrana proti hluku v PS
- STN 73 08 02 Požiarne bezpečnosť stavieb
- STN 73 08 72 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnických zariadení
- STN 73 05 48 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Bezpečnostné a hygienické predpisy
- Smernice pre navrhovanie VZT v zdravotníctve, Vyhláška MZ SR č. 326/2002 Z.z.

Podkladom pre vypracovanie projektu boli:

- Projektová dokumentácia (pôdorys - stavebná časť z projektu PSP)
- Projektová dokumentácia Fi GE
- Konzultácie s jednotlivými dotknutými profesiami

Tepelné výpočty vychádzajú z nasledujúcich hodnôt:

- MAX. výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu + 33°C
- MIN. výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu - 11°C

Parametre vnútornej klímy:

- Teplota vzduchu na pracoviskách $t_i = 22 \pm 2^\circ\text{C}$ zima
 $t_i = 25 - 26^\circ\text{C}$ leto
- Relatívna vlhkosť vzduchu na pracoviskách $\varphi = 40 - 60 \%$

4. Rozdelenie zariadení VZT

- *Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar.č.1*
- *Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2*
- *Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3*
- *Podtlakové vetranie hygienického zariadenia – zar.č.4*

5. Technické riešenie

A. Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar. č. 1

Projekt VZT rieši klimatizáciu v novovybudovaných priestoroch prístavby CT pracoviska NOÚ na Klenovej ulici v Bratislave - rieši vnútornú klímu v priestoroch: vyšetrovňa CT, v miestnosti ovládača, popisovne, prípravy, v chodbe, v boxoch a v čakárni. Pracoviská oddelenia budú klimatizované stavebnicovou klimatizačnou jednotkou vo vyhotovení do vnútorného prostredia. Jednotka pracuje s objemovým prietokom vzduchu - prívod $V=2800 \text{ m}^3/\text{h}$, odvod $V=2800 \text{ m}^3/\text{h}$. Klimatizačná jednotka bude osadená v strojovni VZT, na základe výšky 150mm.

VZT jednotka je navrhnutá v zostave: prívod – tlmiaca manžeta, regulačná klapka, filter M5, doskový výmenník SZT, elektrický ohrievač, chladič – priamy výparník, ventilátor na prívod vzduchu (EC motor), filter F7, tlmiaca manžeta, odvod – tlmiaca manžeta, filter M5, ventilátor na odvod vzduchu (EC motor), doskový výmenník SZT, regulačná klapka, tlmiaca manžeta.

Navrhovaná VZT jednotka zabezpečuje v priestore vyšetrovne CT cca 10 – násobnú výmenu vzduchu za hodinu, v priestore ovládača 8 – násobnú. V ostatných priestoroch bude dodržaná výmena upraveného vzduchu podľa požiadaviek technológie a hygienického predpisu.

Na úpravu relatívnej vlhkosti vzduchu bude v technickej miestnosti VZT osadený parný zvlhčovač s vlastným vyvíjačom pary, s rozdeľovačom pary osadeným do potrubia pre prívod upraveného vzduchu. Tým bude garantovaná relatívna vlhkosť vzduchu na CT pracovisku.

Prietoky upraveného vzduchu pre jednotlivé rekonštruované priestory :

	Prívod	Odvod
➤ Vyšetrovňa CT	$1000 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$1150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Strojovňa VZT (technická miestnosť)	$100 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$100 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Popis CT	$100 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$100 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Ovládač CT	$350 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$350 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Príprava	$150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Chodba	$150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$150 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Čakáreň	$800 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	$800 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
➤ Box CT	$50 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	pretlakom
➤ Box CT	$50 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	pretlakom
➤ Box CT invalid	$50 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$	pretlakom

Prívod a odvod upraveného vzduchu na pracoviská je vedený v upravených podhľadových konštrukciách. Ako distribučné prvky sú navrhnuté anemostaty a plastové ventily.

Prívodné potrubie vedené v podhľadových konštrukciách bude tepelne izolované.

Kondenzačná jednotka k priamemu výparníku (chladiču) v zostavnej klimatizačnej jednotke s celkovým chladiacim výkonom 16,5 kW je osadená na betónovom základe na teréne podľa výkresovej dokumentácie. Prepojenie chladiča (výparníka) s kondenzačnou jednotkou je izolovaným CU potrubím a el. káblom.

B. Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2

Nadmerná tepelná záťaž v priestore CT vyšetrovne bude eliminovaná cirkulačným chladením (Split-systém) s $Q_{ch} = 8,0$ kW. Navrhnuté sú dva samostatné Split-systémy, z toho jeden slúži ako 100% rezerva. V priestore ovládača CT je technológiou definovaná tepelná záťaž eliminovaná pomocou cirkulačného chladenia (Split-systém) s $Q_{ch} = 3,5$ kW.

Vnútorne chladiace jednotky sú navrhnuté ako podstropné-v priestore vyšetrovne, v priestore ovládača je navrhnutá nástenná jednotka. Vonkajšie kondenzačné jednotky budú osadené na betónovom základe vedľa technologického chladenia CT.

Vonkajšie (kondenzačné) a vnútorné jednotky budú prepojené prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + el.kábel, izolované – so zimnou výbavou. Kondenzát z vnútorných jednotiek bude odvedený do kanalizácie (viď. projekt ZTI).

C. Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3

Tepelná záťaž v technickej miestnosti bude eliminovaná cirkulačným chladením (Split-systém) $Q_{ch} = 5,0$ kW - zar. č.3. Navrhnuté sú dva samostatné Split-systémy, z toho jeden slúži ako 100% rezerva. Vnútorne chladiace jednotky sú navrhnuté ako nástenné. Vonkajšie kondenzačné jednotky budú osadené na betónovom základe vedľa technologického chladenia CT.

Vonkajšie (kondenzačné) a vnútorné jednotka budú prepojené prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + el.kábel, izolované – so zimnou výbavou. Kondenzát z vnútornej jednotky bude odvedený do kanalizácie (viď. projekt ZTI).

D. Podtlakové vetranie hygienických zariadení – zar. č.4

Podtlakové vetranie hygienických zariadení zabezpečujú jednotkové ventilátory osadené v podhľadových konštrukciách. Výfuk odpadového vzduchu je vyvedený potrubím v podhlade, vyvedeným na fasádu objektu, Náhrada odvádzaného vzduchu je riešená cez dverové mriežky, resp. bezprahové dvere z okolitých priestorov. Ventilátory sú ovládané na svetlo s časovým dobehom.

Prietoky odvádzaného vzduchu:

WC misa..... 50 m³/h

Pisoár.....25 m³/h

Umývadlo..... 30 m³/h

6. Vzduchotechnické potrubie

Štvorhranné a kruhové ocelové potrubie bude z pozinkovaného plechu skupiny SK1. Pri výrobe, montáži a preberaní bude nutné klásť zvýšenú pozornosť na zhotovenie spojov, aby boli minimalizované straty vzduchu z potrubia únikom cez netesnosti.

Závesy potrubia budú vyhotovené podľa normy PJ 12 0595 v trase potrubí každé 2,5m, alebo budú vyhotovené priamo na stavbe podľa požiadavky skutkového stavu. Na zabránenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky.

Pre príslušenstvo potrubia (regulačné klapky, požiarne klapky, vrátane regulačných prvkov, ktoré sú súčasťou výustiek) umiestnené v trasách potrubia je nutné zabezpečiť dostupnosť týchto prvkov.

V potrubných trasách sú zaradené tlmiče hluku, ktoré zabezpečujú vyžadovanú hladinu hluku v riešených priestoroch.

Prívodné potrubie v upravených podhladoch riešených priestorov bude tepelne izolované izoláciou 15 mm .

7. Požiadavky na profesie

Stavebné úpravy:

- Vyhotoviť základ pre osadenie vzduchotechnickej jednotky
- Vyhotoviť základ pre osadenie kondenzačnej jednotky pre VZT jednotku a kondenzačných jednotiek (split systémy)
- Vykonať prestupy cez obvodovú stenu, priečky, a steny pre potrubné rozvody VZT – otvory vyhotoviť s presahom 50 mm po obvode, zabezpečiť ich utesnenie po montáži
- vyrezať otvory do sádkartonových podhládov pre osadenie distribučných prvkov, a odvodných ventilátorov v hygienických zariadeniach
- upraviť výšky podhládov vzhľadom na VZT rozvody

Elektroinštalácie:

- napojiť na el. sieť všetky elektrické spotrebiče
- prevádzkové rozvody silnoprúdu KJ, parného zvlhčovača a cirkulačného chladenia vykonať podľa príslušných STN
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných STN,
- uzemniť všetky kovové časti zariadenia
- ovládanie a reguláciu zabezpečiť podľa MaR

Chladenie:

- Vykonať prepojenie kondenzačných jednotiek s vnútornými cirkulačnými jednotkami (SPLIT-systém) a prepojenie kondenzačnej jednotky s chladičom (výparníkom) v stavebnicovej jednotke.

ZTI:

- v strojovni VZT vyhotoviť podlahovú vpusť
- napojiť na kanalizáciu odvod kondenzátu z doskového rekuperátora a z chladiča – priameho výparníka v KJ
- zabezpečiť odvod kondenzátu z cirkulačných chladiacich jednotiek (SPLIT systém)
- napojiť na kanalizáciu odvod kondenzátu od parného zvlhčovača. Na odvod osadiť samostatný sifón
- teplota vody v prípade automatického vypúšťania z parného zvlhčovača môže mať teplotu 100°C, preto je potrebné riešiť tento odvod cez ochladzovaciu nádobku alebo použiť materiál s odolnosťou na vysoké teploty
- zabezpečiť prívod vody do parného zvlhčovača

Meranie a regulácia:

- automatickú reguláciu VZT jednotky zabezpečiť podľa projektu MaR

8. Požiadavky na energie

- | | |
|--|----------------|
| - Elektrická energia 400V | 38,00 kW |
| - Elektrická energia 230V | 8,00 kW |
| - Studená pitná voda pre parný zvlhčovač | 18,00 kg/h/ ks |

9. Hygiena a bezpečnosť práce

Pre zaistenie bezporuchového chodu a bezpečnosti práce musí byť obsluha zaučená a vyškolená v prevádzkových predpisoch.

Užívateľ je povinný vypracovať prevádzkový predpis, prípadne si jeho spracovanie obstaráť u odbornej organizácie.

10. Skúšky zariadení

V zmysle platných vyhlášok budú na vzduchotechnických zariadeniach vykonané nasledovné skúšky:

- príprava ku komplexným skúškam
- komplexné skúšky
- škúšobná prevádzka

Projekt skúšok a vykonanie skúšok je za úhradu a preto musia byť včas zo strany investora objednané.

11. Záruky

Dodávateľ VZT zariadenia preberá záruky za správnu funkciu vzduchotechnického zariadenia v rámci obchodného zákonníka, pričom bude požadovať, aby kvalita subdodávok a stavebných prác vyhovovala projektu. Predmetom záruky bude bezporuchový chod, dodržanie požadovaných vzduchových výmen.

12. Záver

Navrhnuté zariadenie bude pracovať za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku podľa technickej dokumentácie dodanej výrobcom.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné zaistiť bezpečnosť zariadení pri ich budúcej prevádzke podľa § 5 NV SR č. 392 /2006 Z.z.

Pred uvedením do prevádzky je povinné vykonať kontrolu technických zariadení Technickou inšpekciou, a.s. podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 393 / 2006 Z.z.

V Bratislave, november 2017

Ing. Mária Székyová

Názov stavby: PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA
NOU, Bratislava

Miesto stavby: Klenová 1, Bratislava

Investor: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava

Zodp. projektant: Ing.Mária Székyová

TECHNICKÁ SPRÁVA

VZDUCHOTECHNIKA

REALIZAČNÝ PROJEKT

Bratislava, november 2017

Technická správa

Prístavba CT Pracoviska, NOU, Klenová 1, Bratislava

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Vplyv na životné prostredie	2
3.	Podklady pre návrh	2
4.	Rozdelenie zariadení VZT	3
5.	Technické riešenie	3
	A. Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar. č. 1	3
	B. Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2	4
	C. Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3	4
	D. Podtlakové vetranie hygienických zariadení – zar. č.4	4
6.	Vzduchotechnické potrubie	5
7.	Požiadavky na profesie	5
8.	Požiadavky na energie	6
9.	Hygiena a bezpečnosť práce	6
10.	Skúšky zariadení	6
11.	Záruky	7
12.	Záver	7

1. Úvod

Projekt vzduchotechniky pre realizáciu stavby rieši vetranie a klimatizáciu CT pracoviska v prístavbe NOÚ na Klenovej ulici v Bratislave.

2. Vplyv na životné prostredie

Chladiace zariadenia budú pracovať len s povolenými ekologicky nezávadnými chladičmi. Výfuk odpadového vzduchu do exteriéru je riešený cez protidažďovú žalúziu na fasáde objektu.

Proti hluku budú vykonané následné opatrenia:

- Tlmenie hluku zo vzduchotechnického zariadenia prenikajúceho do interiéru bude zabezpečené inštalovaním tlmičov hluku
- Tlmenie vibrácií zo zariadenia do potrubia osadením tlmiacich vložiek
- Strojovňa vzduchotechniky bude od ostatných priestorov oddelená akustickou priečkou

3. Podklady pre návrh

Projekt je vypracovaný na základe požiadaviek STN a hygienických predpisov platných v zdravotníctve.

- STN CR 12 792 (12 0001): Vetranie budov – symboly a názvoslovie, 1999
- STN 73 05 31 Ochrana proti hluku v PS
- STN 73 08 02 Požiarne bezpečnosť stavieb
- STN 73 08 72 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnických zariadení
- STN 73 05 48 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Bezpečnostné a hygienické predpisy
- Smernice pre navrhovanie VZT v zdravotníctve, Vyhláška MZ SR č. 326/2002 Z.z.

Podkladom pre vypracovanie projektu boli:

- Projektová dokumentácia (pôdorys - stavebná časť z projektu PSP)
- Projektová dokumentácia Fi GE
- Konzultácie s jednotlivými dotknutými profesiami

Tepelné výpočty vychádzajú z nasledujúcich hodnôt:

- MAX. výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu + 33°C
- MIN. výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu - 11°C

Parametre vnútornej klímy:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • Teplota vzduchu na pracoviskách | $t_i = 22 \pm 2^\circ\text{C}$ zima |
| | $t_i = 25 - 26^\circ\text{C}$ leto |
| • Relatívna vlhkosť vzduchu na pracoviskách | $\varphi = 40 - 60 \%$ |

4. Rozdelenie zariadení VZT

- *Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar.č.1*
- *Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2*
- *Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3*
- *Podtlakové vetranie hygienického zariadenia – zar.č.4*

5. Technické riešenie

A. Klimatizácia CT pracoviska so zázemím – zar. č. 1

Projekt VZT rieši klimatizáciu v novovybudovaných priestoroch prístavby CT pracoviska NOÚ na Klenovej ulici v Bratislave - rieši vnútornú klímu v priestoroch: vyšetrovňa CT, v miestnosti ovládača, popisovne, prípravy, v chodbe, v boxoch a v čakárni. Pracoviská oddelenia budú klimatizované stavebnicovou klimatizačnou jednotkou vo vyhotovení do vnútorného prostredia. Jednotka pracuje s objemovým prietokom vzduchu - prívod $V=2800 \text{ m}^3/\text{h}$, odvod $V= 2800 \text{ m}^3/\text{h}$. Klimatizačná jednotka bude osadená v strojovni VZT, na základe výšky 150mm.

VZT jednotka je navrhnutá v zostave: prívod – tlmiaca manžeta, regulačná klapka, filter M5, doskový výmenník SZT, elektrický ohrievač, chladič – priamy výparník, ventilátor na prívod vzduchu (EC motor), filter F7, tlmiaca manžeta, odvod – tlmiaca manžeta, filter M5, ventilátor na odvod vzduchu (EC motor), doskový výmenník SZT, regulačná klapka, tlmiaca manžeta.

Navrhovaná VZT jednotka zabezpečuje v priestore vyšetrovne CT cca 10 – násobnú výmenu vzduchu za hodinu, v priestore ovládača 8 – násobnú. V ostatných priestoroch bude dodržaná výmena upraveného vzduchu podľa požiadaviek technológie a hygienického predpisu.

Na úpravu relatívnej vlhkosti vzduchu bude v technickej miestnosti VZT osadený parný zvlhčovač s vlastným vyvíjačom pary, s rozdeľovačom pary osadeným do potrubia pre prívod upraveného vzduchu. Tým bude garantovaná relatívna vlhkosť vzduchu na CT pracovisku.

Prietoky upraveného vzduchu pre jednotlivé rekonštruované priestory :

	Prívod	Odvod
➤ Vyšetrovňa CT	$1000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$1150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Strojovňa VZT (technická miestnosť)	$100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Popis CT	$100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Ovládač CT	$350 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$350 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Príprava	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Chodba	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$150 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Čakáreň	$800 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$800 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
➤ Box CT	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	pretlakom
➤ Box CT	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	pretlakom
➤ Box CT invalid	$50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	pretlakom

Prívod a odvod upraveného vzduchu na pracoviská je vedený v upravených podhl'adových konštrukciách. Ako distribučné prvky sú navrhnuté anemostaty a plastové ventily.

Prívodné potrubie vedené v podhl'adových konštrukciách bude tepelne izolované.

Kondenzačná jednotka k priamemu výparníku (chladiču) v zostavnej klimatizačnej jednotke s celkovým chladiacim výkonom 16,5 kW je osadená na betónovom základe na teréne podľa výkresovej dokumentácie. Prepojenie chladiča (výparníka) s kondenzačnou jednotkou je izolovaným CU potrubím a el. káblom.

B. Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT) – zar.č.2

Nadmerná tepelná záťaž v priestore CT vyšetrovne bude eliminovaná cirkulačným chladením (Split-systém) s $Q_{ch} = 8,0$ kW. Navrhnuté sú dva samostatné Split-systémy, z toho jeden slúži ako 100% rezerva. V priestore ovládača CT je technológiou definovaná tepelná záťaž eliminovaná pomocou cirkulačného chladenia (Split-systém) s $Q_{ch} = 3,5$ kW.

Vnútorne chladiace jednotky sú navrhnuté ako podstropné-v priestore vyšetrovne, v priestore ovládača je navrhnutá nástenná jednotka. Vonkajšie kondenzačné jednotky budú osadené na betónovom základe vedľa technologického chladenia CT.

Vonkajšie (kondenzačné) a vnútorné jednotky budú prepojené prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + el.kábel, izolované – so zimnou výbavou. Kondenzát z vnútorných jednotiek bude odvedený do kanalizácie (viď. projekt ZTI).

C. Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT) – zar.č.3

Tepelná záťaž v technickej miestnosti bude eliminovaná cirkulačným chladením (Split-systém) $Q_{ch} = 5,0$ kW - zar. č.3. Navrhnuté sú dva samostatné Split-systémy, z toho jeden slúži ako 100% rezerva. Vnútorne chladiace jednotky sú navrhnuté ako nástenné. Vonkajšie kondenzačné jednotky budú osadené na betónovom základe vedľa technologického chladenia CT.

Vonkajšie (kondenzačné) a vnútorné jednotka budú prepojené prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + el.kábel, izolované – so zimnou výbavou. Kondenzát z vnútornej jednotky bude odvedený do kanalizácie (viď. projekt ZTI).

D. Podtlakové vetranie hygienických zariadení – zar. č.4

Podtlakové vetranie hygienických zariadení zabezpečujú jednotkové ventilátory osadené v podhl'adových konštrukciách. Výfuk odpadového vzduchu je vyvedený potrubím v podhl'ade, vyvedeným na fasádu objektu, Náhrada odvádzaného vzduchu je riešená cez dverové mriežky, resp. bezprahové dvere z okolitých priestorov. Ventilátory sú ovládané na svetlo s časovým dobehom.

Prietoky odvádzaného vzduchu:

WC misa..... 50 m³/h

Pisoár.....25 m³/h

Umývadlo..... 30 m³/h

6. Vzduchotechnické potrubie

Štvorhranné a kruhové ocelové potrubie bude z pozinkovaného plechu skupiny SK1. Pri výrobe, montáži a preberaní bude nutné klásť zvýšenú pozornosť na zhotovenie spojov, aby boli minimalizované straty vzduchu z potrubia únikom cez netesnosti.

Závesy potrubia budú vyhotovené podľa normy PJ 12 0595 v trase potrubí každé 2,5m, alebo budú vyhotovené priamo na stavbe podľa požiadavky skutkového stavu. Na zabránenie prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť potrubia v závesoch uložené pružne cez gumové podložky.

Pre príslušenstvo potrubia (regulačné klapky, požiarne klapky, vrátane regulačných prvkov, ktoré sú súčasťou výustiek) umiestnené v trasách potrubia je nutné zabezpečiť dostupnosť týchto prvkov.

V potrubných trasách sú zaradené tlmiče hluku, ktoré zabezpečujú vyžadovanú hladinu hluku v riešených priestoroch.

Prívodné potrubie v upravených podhladoch riešených priestorov bude tepelne izolované izoláciou 15 mm .

7. Požiadavky na profesie

Stavebné úpravy:

- Vyhotoviť základ pre osadenie vzduchotechnickej jednotky
- Vyhotoviť základ pre osadenie kondenzačnej jednotky pre VZT jednotku a kondenzačných jednotiek (split systémy)
- Vykonať prestupy cez obvodovú stenu, priečky, a steny pre potrubné rozvody VZT – otvory vyhotoviť s presahom 50 mm po obvode, zabezpečiť ich utesnenie po montáži
- vyrezať otvory do sádkartonových podhládov pre osadenie distribučných prvkov, a odvodných ventilátorov v hygienických zariadeniach
- upraviť výšky podhládov vzhľadom na VZT rozvody

Elektroinštalácie:

- napojiť na el. sieť všetky elektrické spotrebiče
- prevádzkové rozvody silnoprúdu KJ, parného zvlhčovača a cirkulačného chladenia vykonať podľa príslušných STN
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných STN,
- uzemniť všetky kovové časti zariadenia
- ovládanie a reguláciu zabezpečiť podľa MaR

Chladienie:

- Vykonať prepojenie kondenzačných jednotiek s vnútornými cirkulačnými jednotkami (SPLIT-systém) a prepojenie kondenzačnej jednotky s chladičom (výparníkom) v stavebnicovej jednotke.

ZTI:

- v strojovni VZT vyhotoviť podlahovú vpusť
- napojiť na kanalizáciu odvod kondenzátu z doskového rekuperátora a z chladiča – priameho výparníka v KJ
- zabezpečiť odvod kondenzátu z cirkulačných chladiacich jednotiek (SPLIT systém)
- napojiť na kanalizáciu odvod kondenzátu od parného zvlhčovača. Na odvod osadiť samostatný sifón
- teplota vody v prípade automatického vypúšťania z parného zvlhčovača môže mať teplotu 100°C, preto je potrebné riešiť tento odvod cez ochladzovaciu nádobku alebo použiť materiál s odolnosťou na vysoké teploty
- zabezpečiť prívod vody do parného zvlhčovača

Meranie a regulácia:

- automatickú reguláciu VZT jednotky zabezpečiť podľa projektu MaR

8. Požiadavky na energie

- | | |
|--|----------------|
| - Elektrická energia 400V | 38,00 kW |
| - Elektrická energia 230V | 8,00 kW |
| - Studená pitná voda pre parný zvlhčovač | 18,00 kg/h/ ks |

9. Hygiena a bezpečnosť práce

Pre zaistenie bezporuchového chodu a bezpečnosti práce musí byť obsluha zaučená a vyškolená v prevádzkových predpisoch.

Užívateľ je povinný vypracovať prevádzkový predpis, prípadne si jeho spracovanie obstaráť u odbornej organizácie.

10. Skúšky zariadení

V zmysle platných vyhlášok budú na vzduchotechnických zariadeniach vykonané nasledovné skúšky:

- príprava ku komplexným skúškam
- komplexné skúšky
- skúšobná prevádzka

Projekt skúšok a vykonanie skúšok je za úhradu a preto musia byť včas zo strany investora objednané.

11. Záruky

Dodávateľ VZT zariadenia preberá záruky za správnu funkciu vzduchotechnického zariadenia v rámci obchodného zákonníka, pričom bude požadovať, aby kvalita subdodávok a stavebných prác vyhovovala projektu. Predmetom záruky bude bezporuchový chod, dodržanie požadovaných vzduchových výmen.

12. Záver

Navrhnuté zariadenie bude pracovať za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku podľa technickej dokumentácie dodanej výrobcom.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné zaistiť bezpečnosť zariadení pri ich budúcej prevádzke podľa § 5 NV SR č. 392 /2006 Z.z.

Pred uvedením do prevádzky je povinné vykonať kontrolu technických zariadení Technickou inšpekciou , a.s. podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 393 / 2006 Z.z.

V Bratislave, november 2017

Ing. Mária Székýová

Stavba:Prístavba CT pracoviska, NOU, Klenová 1,BA, Časť: VZT

Zar.č.1	Zariadenie č.1- Klimatizácia CT pracoviska so zázemím					
1.01	Zostavná klimatizačná jednotka - DencoHappel Cair plus SX 064.064 IVBV, vo vnútornom vyhotovení, v zostave:prívod- tlmiaca manžeta, uzatváracia klapka, filter M5, doskový výmenník SZT, ohrievač- elektrický,chladič-priamy výparník, ventiltor na prívod vzduchu, filter F7, tlmiaca manžeta, odvod - tlmiaca manžeta, filterM5, ventilátor na odvod vzduchu, SZT, uzatváracia klapka, tlmiaca manžeta prívodný ventilátor, V = 2800m ³ /h, N=2,50kW,3*400V/ 50Hz, I =4,0A, Δp _{ex} =280Pa, odvodný ventilátor, V = 2800m ³ /h, N=2,50kW,3*400V/ 50Hz, I= 4,0A, Δp _{ex} =250Pa, ohrievač: elektrický, Q _{oh} = 12,0kW, 3x400V/50Hz, I=17,3A chladič - priamy výparník-dvojokruhový - Q _{ch} =19,6kW, požiadavka na chladivo R410A	kpl	1			
1.01a	Kondenzačná jednotka GCH140CD4, N=5,1kW,230V/50Hz, I _{inab} =22,2A,I _{max} =27A,Q _{ch} =16,1kW, m=120kg, R410A	ks	1			
	GZCH140CD.R12 elektronický expazný ventil-kit pre GCH	ks	1			
	GZCH-3BOX.E15 - komunikačný modul pre GCH	ks	1			
	prepojovacia sada 2x Cu potrubie + komunikačný kábel+napájací kábel	bm	22			
1.02	Protidažďová žalúzia PZ-AL 710x500	ks	1			
1.03	Protidažďová žalúzia PZ-AL 500x710	ks	1			
1.04	Tlmič hluku THP10 - 710x315/2000, 4 ks tl. vl. 100mm	ks	2			
1.05	Tlmič hluku THP10 - 710x500/1000, 4 ks tl. vl. 100mm	ks	1			
1.06	Požiarňa klapka SYSTEMAIR - PKIS - 3G-500x315 - DV1	ks	2			
1.07	Regulačná klapka RK 400x315 - R	ks	2			
1.08	Regulačná klapka - kruhová Ø160 - TUNE-R-160-1-H	ks	1			
1.09	Regulačná klapka - kruhová Ø200 - TUNE-R-200-1-H	ks	1			
1.10	Regulačná klapka RK 400x250 - R	ks	1			
1.11	Regulačná klapka RK 355x315 - R	ks	1			
1.12	Difúzny anemostat-prívodný ADQ-500-W+PB-VVK-S-500-250-S-H-D1	ks	2			
1.13	Difúzny anemostat-prívodný ADQ-400-W+PB-VVK-S-400-200-S-H-D1	ks	6			
1.14	Difúzny anemostat-prívodný ADQ-300-W+PB-VVK-S-300-160-S-H-D1	ks	2			
1.15	Difúzny anemostat-prívodný ADQ-250-W+PB-VVK-S-250-160-S-H-D1	ks	1			
1.16	Prívodný plastový ventil Balance - S 125	ks	4			
1.17	Difúzny anemostat-odvodný ADQ-500-W+PB-VVK-S-500-250-E-H-D1	ks	2			
1.18	Difúzny anemostat-odvodný ADQ-400-W+PB-VVK-S-400-200-E-H-D1	ks	6			
1.19	Difúzny anemostat-odvodný ADQ-300-W+PB-VVK-S-300-160-E-H-D1	ks	2			
1.20	Difúzny anemostat-odvodný ADQ-250-W+PB-VVK-S-250-160-E-H-D1	ks	1			
1.21	Dverová mriežka NOVA - D- 2- 325x225-UR1-AN	ks	2			
1.22	Parný zvlhčovač ELAP-EA 118.04 s rozdeľovačom pary s výfukom do potrubia 500x315, s parnou hadicou(2xDN25) a kondenzačnou hadicou (2x) N = 13,7 kW, 3*400V/50Hz, I=19,8 A	ks	1			
1.23	Odvodný plastový ventil Balance - E 125	ks	1			

Pol.	Skrátený popis	M.j.	Poč.ks	Jedn. cena	Cena celková	Montáž
Zar.č.2	Zariadenie č.2 -Cirkulačné chladenie CT pracoviska (vyšetrovňa a ovládač CT)					
2.01	Vnútorná cirkulačná chladiaca jednotka -podstropná LG UV36.NK2, Qch=8,0kW	ks	2			
2.01a	Vonkajšia kondenzačná jednotka LG UU37W.UO2, N=3,08kW,3*400V/50Hz, Iprev=4,4A,I=10A,Qch=10kW	ks	2			
	infra ovládač PQWRHQ0FDB - súčať dodávky					
	s prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + komunikačný kábel+napájací kábel	bm	60			
2.02	Vnútorná cirkulačná chladiaca jednotka -nástenná LG P12EN.NSJ, Qch=3,5kW	ks	1			
2.02a	Vonkajšia kondenzačná jednotka LG P12EN.UA3, N=1,08kW,230V/50Hz, Istart=7A, I=15A	ks	1			
	infra ovládač - súčať dodávky					
	s prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + komunikačný kábel+napájací kábel	bm	10			

Pol.	Skrátený popis	M.j.	Poč.ks	Jedn. cena	Cena celková	Montáž
Zar.č.3	Zariadenie č.3 -Cirkulačné chladenie technickej miestnosti (v strojovni VZT)					
3.01	Vnútorná cirkulačná chladiaca jednotka -nástenná LG P18EN.NSK, Qch=5,0kW	ks	2			
3.01a	Vonkajšia kondenzačná jednotka LG P18EN.UL2, N=1,61kW,230V/50Hz, Istart=7,1A ,I=20A	ks	2			
	infra ovládač - súčať dodávky					
	s prepojovacou sadou 2x Cu potrubie + komunikačný kábel+napájací kábel	bm	40			

Zar.č.4	Zariadenie č.4- Podtlakové vetranie hygienických zariadení					
4.01	Jednootáčkový odvodný ventilátor Helios ELS - VN100 , N=34W, 230/50Hz, I=0,17A	ks	5			
	s časovým dobehom, ovládanie na svetlo					
	montážna krabica ELS-GU	ks	5			
4.02	Dverová mriežka nova - D- 2- 325x225-UR1-AN	ks	5			
4.03	Výfuková mriežka Ø160	ks	1			
4.04	Výfuková mriežka Ø125	ks	1			

	Potrubie					
	Štvorhranné potrubie z pozink. Plechu SK1	m ²	162			
	Kruhové potrubie SPIRO - vrátane tvaroviek					
	priemer E 100	bm	14			
	priemer E 125	bm	9			
	priemer E 160	bm	31			
	priemer E 200	bm	19			
	Flexibilné potrubie - hlukovo izolované					
	priemer E 100	bm	15			
	priemer E 125	bm	3			
	priemer E 160	bm	8			
	priemer E 200	bm	17			
	priemer E 250	bm	4			

	Izolácie					
	Tepelná izolácia K-Flex H-Duct metal hr. 20mm	m ²	146			
	Montážny materiál					
	Závesný, montážny a spojovací materiál, samolepiaca páska,.....	kg	75			
	Uvedenie do prevádzky pre GCH					
	Zaregulovanie systému					
	Doprava					
	Manipulačná prirážka					