

Stavba : **MODERNIZÁCIA STRAVOVACEJ PREVÁDZKY  
FN**

Investor: **Hospital Catering Solutions, s.r.o.**

Miesto stavby : **Trenčín**

Stupeň PD : **PROJEKT SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA**

Objekt: **MI.ETAPA**

Časť: **VZDUCHOTECHNIKA**

## Technická správa

Vypracoval: **Ing. Peter HANÁK**

Zodpovedný projektant: **Ing. Peter HANÁK**

V Poprade, 03/2015



F-TC-51/09/03.PK7



TATRA CLIMA, s.r.o.  
Dlhé hony 4991,05801 Poprad Tel. ;  
052/7844 444, Fax: 052/7844 445 E-  
mail: [tatradima@tatrclima.sk](mailto:tatradima@tatrclima.sk)  
[www.tatrclima.sk](http://www.tatrclima.sk)

IČO: 36 491 047  
DIČ: 20 21 781 322  
IČ-DPHSK 20 21 781 322  
Bankové spojenie:  
VÚB a .s., pobočka Poprad 181 589 37 56/0200

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 1.1 Úvod

Projekt rieši návrh vzduchotechnických zariadení pre riešené priestory stavby a úpravu VZT potrubia v priestore kuchyni, podľa nového technologického zariadenia kuchyne (nakolko VZT jednotka ostáva jestvujúca na žiadosť investora).

Podkladmi pre vypracovanie projektu boli:

stavebné výkresy - pôdorysy riešených priestorov  
projektová dokumentácia gastro  
požiadavky investora

PD vetrania je vypracovaná v súlade s platnými normami a predpismi pre návrh vetracích zariadení v zmysle hygienických požiadaviek, požiadaviek bezpečnosti a ochrany zdravia a požiadaviek zabezpečujúcich požiaru ochranu. Pri návrhu zariadení sa vychádzalo z platných slovenských predpisov a noriem, ako aj z uznávaných technických zásad, pokiaľ nie sú obsiahnuté v príslušných normách:

STN EN 13779 - Vetrание nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia  
STN 730872 - Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením  
STN 730802 - Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia

Zákon č. 154/2013 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov  
Vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb

Nariadenie vlády SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko  
Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov

Zbierka zákonov č. 237/2009 ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

a ďalšie súvisiace normy, odborná literatúra a technické podklady jednotlivých VZT výrobkov.

Technické podklady od výrobcov navrhnutých zariadení

### 1.2 Prípustné hladiny hluku:

Hlukový výkon od VZT zariadení nesmie prekročiť hraničné hodnoty stanovené v nariadeniach vlády č. 416/2005 a č. 115/2006 Zb. V potrubíach budú na dosiahnutie požadovanej úrovne hladiny hluku vo voľnom priestranstve použité tlmivé hluku. Uloženie potrubí a prvkov vzduchotechnických zariadení musí byť riešené tak aby sa zamedzilo šírenie hluku do stavebných konštrukcií. Budú použité pružné manžety, tlmivé podložky, atď. Potrubie VZT sa nesmie dostať do styku so stavebnými konštrukciami. Potrubie je zavesené na závesoch s tlmivou gumou. Všetky prestupy VZT potrubí cez stavebné konštrukcie budú obložené a tesnené izoláciou ( napr. Fibrex).

Energetické požiadavky:

- elektrická energia: 230 V / 50 Hz

## 2. POPIS RIEŠENIA A ČLENENIE ZARIADENÍ V RIEŠENOM OBJEKTE

- Zariadenie č.1 Vetrание priestorov I. ETAPA

### II. ETAPA

- Zariadenie č.2 Vetrание kuchyne a špecifikovaných priestorov pri kuchyni a v

### suteréne Zariadenie č.1 (Vetrание priestorov I. ETAPA).

Zariadenia sú dimenzované:

odsávací zákryt:	300 - 400 m <sup>3</sup> /h - na funkčnú plochu digestora
elektrozvodňa:	20x
výdaj:	15x
výlevka:	60 m <sup>3</sup> /h

WC: 50 rri3/  
výtok teplej vody: h 30

V priestore jedálne sa nachádza jestvujúca vzduchotechnika. PD rieši, len výmenu filtračnej tkaniny vo VZT prírodnej jednotke BKL-ZJ 11.07 a výmenu distribučných prvkov za nové tanierové ventily DN200. Distribučné prvky sa osadia v závislosti na sietidlách. Celkový počet distribučných prvkov je 24 ks.

Vetranie hygienických priestorov je navrhnuté nútene - podtlakovo. Odvod vzduchu je riešený potrubnými ventilátormi inštalovanými pod stropom (časový dobej je dodávkou VZT). Odsávaný vzduch je vyfukovaný do spoločného zberného potrubia s výfukom do exteriéru (na fasádu ukončené výfukovou žalúziou). Prívod vzduchu je realizovaný z okolitých priestorov dverovými mriežkami (montuje stavba), resp. cez podrezané dvere, dvere bez prahov. Ovládanie ventilátorov je samostatným spínačom, resp. na svetlo - rieši projekt ELI.

Vetranie elektrorozvodne je navrhnuté nútene - podtlakovo. Odvod vzduchu je riešený potrubným ventilátorom inštalovanými pod stropom. Odsávaný vzduch je vyfukovaný do spoločného zberného potrubia s výfukom do exteriéru (na fasádu ukončené výfukovou žalúziou). Prívod vzduchu je realizovaný z okolitých priestorov dverovou mriežkou (montuje stavba). Ovládanie ventilátora je os teplotného čidla (dodáva ELI) - rieši projekt ELI.

Vetranie výdajne jedla je navrhnuté nútene - rovnotlako. Prívod a odvod vzduchu je riešený cez jestvujúcu VZT jednotku pre kuchyňu osadenú na streche objektu. VZT trasy a distribučné prvky sú rozmiestnené, podľa výkresovej dokumentácie.

## Zariadenie č.2 Vetranie kuchyne a špecifikovaných priestorov

Jestvujúce VZT zariadenie zabezpečuje vetranie priestorov kuchyne.

Zariadenie je dimenzované:

kuchyňa varňa:	300 - 400 m <sup>3</sup> /h - na funkčnú plochu digestora
umýváreň kuchynského riadu:	20x
sklad:	3x
studená kuchyňa: výdaj	10x
stravy: vyklep vajec: hrubá	15x
príprava mäsa: depo vozíkov:	15x
	15x-jestvujúca vzt
	3x

Prívod upraveného vzduchu do vetraného priestoru pomocou jestvujúcej vetracej jednotky osadenej v exteriéri. Táto časť rieši iba prispôbenie VZT rozvodov, podľa nového rozmiestnenia zariadení gastra, nakoľko VZT jednotka na žiadosť investora a GP ostáva jestvujúca. Prívod vzduchu do priestorov sa prevedie pomocou potrubných rozvodov osadených pod stropom. Na distribúciu vzduchu sú použité distribučné elementy. Odvod vzduchu sa prevedie jednak pomocou odsávacích zákrytov osadených nad hlavným technologickým vybavením kuchyne s napojením na odsávacie potrubie a tiež pomocou odsávacích distribučných elementov. V jednotlivých vetvách sú osadené regulačné klapky s ovládaním tak, aby bolo možné na regulovať množstva vzduchu podľa potreby. Súčasný VZT odsávací strop sa premiestni do priestoru výdaja stravy. Pri jestvujúcom VZT zariadení (vetranie kuchyne) je nutné prepojiť bezpečnostný uzáver plynu so spúšťaním VZT jednotky. Pri spustení VZT jednotky sa otvorí bezpečnostný uzáver plynu a pri odstavení VZT jednotky sa uzatvorí bezpečnostný uzáver plynu (preto VZT jednotka slúži aj ako havarijné vetranie). Rieši profesia ELI a ÚK. Výpočet potreby havarijného vetrania, rieši projekt ÚK.

VZT nerieši ovládanie, nakoľko VZT jednotka je jestvujúca. Profesia ELI: nutné preverenie ovládania a či vyhovuje súčasnému stavu.

Vetranie prislúchajúcich priestorov pri kuchyni a v suteréne je navrhnuté nútene - podtlakovo. Odvod vzduchu je riešený ventilátormi inštalovanými v podhlade v stene, prípadne potrubné ventilátory. Odsávaný vzduch je vyfukovaný do spoločných zberných potrubí s výfukom do exteriéru. Prívod vzduchu je realizovaný z okolitých priestorov dverovými mriežkami (dodáva stavba), resp. cez podrezané dvere, dvere bez prahov. Pri návrhu odsávacích ventilátorov je stanovený koeficient súčasnosti 0.5 (použitie priestorov a použitie zariadení v priestore).

- množstvo privádzaného vzduchu: z okolia
- WC - min. 50 m<sup>3</sup>/hod.
- sprcha - min. 150 m<sup>3</sup>/hod.
- výtok teplej vody - min. 30 m<sup>3</sup>/hod.
- hrubá príprava zeleniny- 15x
- agregáty - 10x
- sklady - 3x

Ovládanie chodu VZT zariadení previesť z vetraných priestorov a je riešené v projekte ELI. ELI údaje aj spôsob ovládania je popísaný vo výkresovej dokumentácii.

### 3. VZT POTRUBIE

Pre odvod vzduchu je navrhnuté vzduchotechnické potrubie z pozinkovaného plechu sk.i - Spiro, štvorhranné. Potrubie je navrhnuté bez náteru. Všetky konštrukcie, konzoly, závesy atď., ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného materiálu, budú po montáži natreté základným náterom. Potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie bude obložené plst'ou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

Spoje sú utesnené a vodivo prepojené pre odvod statickej elektriny. Kotvenie potrubia je typovými držiakmi na stavebné konštrukcie.

### 4. IZOLÁCIE

Niesú uvažované

### 5. OCHRANA STAVBY PROTI ŠÍRENIU POŽIARU VZT POTRUBÍM

Stavba je proti šíreniu požiaru VZT potrubím chránená v zmysle STN 73 0872, zmena A-04/87, B-02/91.

### 6. NÁTERY

Niesú uvažované

### 7. VYREGULOVANIE VZT SYSTÉMOV, SKÚŠKY VZT ZARIADENÍ A TECHNICKÉ ZÁRUKY

Po zrealizovaní vzduchotechniky uskutoční montážna firma komplexné skúšky, v rámci ktorých sa zaregujú jednotlivé VZT systémy. Po komplexných skúškach užívateľ preberie vzduchotechniku do užívania. Prípravu ku komplexným skúškam prevádza montér pri montáži a je súčasťou dodávky VZT. Komplexné skúšky slúžia k preukázaniu prevádzkyschopnosti zariadenia VZT. Tieto sa musia objednať samostatne. Skúšobnú prevádzku prevádza užívateľ na prevzatom zariadení (doba dopredu určená 1-3 mesiace). Skúšobné prevádzka slúži na zistenie či zariadenie dosahuje projektované parametre. Garančné skúšky a ich vykonanie je za úhradu a preto musia byť zo strany investora objednané.

Výkony jednotlivých elementov podľa PD sú v rozsahu tolerancii udávaných výrobcami jednotlivých VZT zariadení a to množstvo dopravovaného vzduchu zariadeniami je v tolerancii  $\pm 15\%$ .

Dodávateľ VZT zariadenia preberá záruky za správnu funkciu vzduchotechnických zariadení v rámci obchodného zákonníka, pričom bude požadovať aby kvalita subdodávok a stavebných prác bola v zmysle projektovej dokumentácie. Predmetom záruky je bezporuchový chod a dodržanie predpísaných parametrov.

### 8. MONTÁŽNE PRÁCE A POŽIADAVKY NA DODÁVKU VZDUCHOTECHNICKÝCH DIELOV A ZARIADENÍ

Presné osadenie VZT zariadení, potrubia a distribučných prvkov upresniť na montáži v koordinácii s ostatnými profesiami, architektom a investorom. Montáži VZT zariadení je nutné venovať zvýšenú pozornosť a dodržiavať pokyny uvedené v montážnych a prevádzkových predpisoch jednotlivých VZT výrobkov a dodržiavať kóty a pokyny uvedené na jednotlivých výkresoch a tejto správe. Presné osadenie a umiestnenie jednotlivých VZT zariadení sa spresní pred ich montážou po zameraní stavebných konštrukcií vrátane prevedenia potrebných úprav a po odsúhlasení projektantom.

-jednotlivé VZT zariadenia budú upevňované na príslušné stavebné konštrukcie podľa požiadaviek v montážnych predpisoch týchto zariadení. Spôsob upevnenia sa spresní pri montáži podľa požiadaviek šéfmontéra a po dohode s vedúcim projektantom.

- presné osadenie a výškové umiestnenie potrubných rozvodov sa pred ich montážou spresní po koordinácii s ostatnými rozvodmi a stavebnými konštrukciami
- všetky časti potrubia VZT označené (napr. 2000+), budú pri montáži dĺžkovo upravené a pri štvorhrannom vzt potrubí budú príruby upevnené.
- každý prírubový spoj musí byť opatrený vodivým prepojením podľa PM 120270. Tlmiace vložky musia byť vodivo preklenuté pružnými Cu vodičmi. Každý spoj potrubia SPIRO bude vodivo prepojený pomocou 2 samorezných skrutičiek s vejárovitými podložkami a pružným vodičom.
- celý VZT systém musí byť pripojený k systému ochranného spájania elektro

- tesnenie potrubia previesť podľa TPA 04-004 alebo podľa PM 129160 pomocou samolepiaceho tesnenia vloženého do prírubového spoja s prekrížením v rohoch
- na zvýšenie tesnosti sa odporúča utesniť štrbinu medzi profilom a stenou potrubia vytmelením
- odvodné potrubia u zariadení s možnosťou odvodu pary je nutné previesť s vodotesnými spojmi a je potrebné ich v najnižšom mieste odvodniť
- pri montáži je potrebné nastaviť predpísané množstvo vzduchu na regulátoroch prietoku
- regulačné orgány (klapky, nábehové plechy a pod.) nechať po montáži otvorené na maximum
- otvory v potrubí VZT pre osadenie výustiek alebo nástavcov pre nich, vrátane úpravy a osadenia nástavcov sa prevedú až pri montáži
- výustky pri montáži nechať otvorené na maximum
- potrubie VZT bude upevňované na typových závesoch a oceľových konštrukciách, umiestnenie a osadenie ktorých sa spresní pri montáži
- tiahla závesov upevňovať na strešnú alebo stropnú konštrukciu pomocou oceľových hmoždiniek alebo nastrelením prípadne na pomocnú oceľovú konštrukciu
- jednotlivé závesy budú opatrené pružným uložením proti prenosu vibrácií do stavebných konštrukcií
- rozvodné potrubia iných profesií nesmú brániť vyberaniu filtrov a obsluhu a musia mať rozoberateľné spoje
- všetky zmeny schválené projektantom zakreslí vedúci montér do jednej sady dokumentácie
- technické a výkonové parametre vzduchotechnických jednotiek musia v plnom rozsahu zodpovedať parametrom určeným v tejto štúdií
- ostatné VZT diely a zariadenia musia kvalitou a technickými parametrami zodpovedať navrhovaným v tejto PD
- hranaté VZT potrubia sk. I sú navrhované z pozinkovaného plechu o hrúbke plechu podľa príslušných noriem a budú vystužené striedavým prelisovaním
- kruhové VZT potrubia sk. I a SPIRO sú navrhované z pozinkovaného plechu o hrúbke plechu podľa príslušných noriem
- tesnosť VZT potrubia musí zodpovedať norme P K 120036

## 9. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Všetky pohyblivé a rotujúce časti musia byť zakrytované. Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle zákona č.374/90 Zb., ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce. Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala STN 33 2180, 33 2190 a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 33 2000-6-61, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41. Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

## 10. OBSLUHA , ÚDRŽBA A NÁHRADNÉ DIELY

Prevádzkovateľ zabezpečí zaškolenie pracovníkov na obsluhu VZT zariadení. Zaškolenie vykoná realizačná firma. Údržbu VZT zariadení je vhodné zabezpečiť u špecializovanej firmy. Pokyny pre obsluhu, údržbu a servis VZT zariadení zapracuje prevádzkovateľ do „Prevádzkového poriadku objektu“ a vyvesí ho v mieste obsluhy.

Medzi pravidelné úkony obsluhy a údržby patrí:

- udržiavanie zariadení VZT v čistote
- čistenie vzduchových filtrov a výmenníkov
- kontrola a výmena filtračných vložiek
- kontrola správnej funkcie VZT zariadení a MaR
- kontrola vstupnej teploty vykurovacieho média
- mazanie a kontrola ložísk
- napínanie remeňov
- výmena vodných tesnení
- oprava pohybových mechanizmov
- kontrola uzatvárania klapiek pri odstavení VZT
- kontrola otvárania klapiek pri spúšťaní VZT
- kontrola a revízie protipožiarnych klapiek

### UPOZORNENIE PRE POUŽÍVATEĽA:

V prípade poruchy MaR alebo v dodávke elektrickej alebo tepelnej energie je nutné zabrániť zamrznutiu výmenníkov vzduchu vypustením vody z výmenníkov a uzatvorením regulačných klapiek!!!

Pri prevádzkovaní VZT zariadenia je bezpodmienečne nutné dodržať v priestore kuchyne, kde sú plynové spotrebiče, rovnotlakovú vzduchovú bilanciu, t.j. v chode musí byť súčasne prívod aj odvod vzduchu. Vždy v čase používania plynových spotrebičov je nutné, aby bolo v prevádzke aj vzduchotechnické zariadenie. Digestory musia byť vybavené odľučovačmi tuku.

Náhradné diely prvého vybavenia sú súčasťou dodávky jednotlivých výrobcov klimatizačných a vzduchotechnických zariadení - v zmysle obchodných podmienok dohodnutých pri objednávaní.

## 11. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Pri prevádzke vzduchotechnických zariadení bude do vonkajšieho prostredia vyfukovaný vzduch, ktorý neobsahuje žiadne chemické škodliviny iba zápachy z hygienických zariadení, vodné pary a teplo. Vyfukovaný vzduch nepredstavuje ohrozenie životného prostredia. Odpady vznikajúce pri prevádzke vzduchotechnických zariadení (filtre) sa musia skladovať v zmysle príslušných predpisov pre nakladanie s odpadmi a likvidovať k tomu oprávnenými firmami.

## 12. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE PROFESIE

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba vykonať:

### STAVBA:

- montážne otvory
- demontáž jestvujúcej VZT a odsávacieho stropu. Pri odsávanom strope venovať zvýšenú pozornosť, nakoľko sa bude využívať pre inú prevádzku v kuchyni.
- zabezpečiť dopravnú cestu pre presun dielov VZT do priestoru ich osadenia vrátane prevedenia potrebných úprav
- previesť potrebné úpravy teplotných vlastností stavebných konštrukcií
- prestupy pre vzduchovody a ich domurovanie a utesnenie po montáži, konečné začistenie otvorov je dodávka stavby
- otvory pre nasávacie a výfukové potrubia
- dverové mriežky (dodávka stavby)
- prevedenie prestupov cez potrubia cez strešné konštrukcie vrátane ich oplechovania a utesnenia
- prevedenie otvorov a prestupov cez priečky a stropy vrátane spolupráce pri osadzovaní distribučných prvkov - previesť priamo na stavbe podľa dodaných VZT zariadení
- zakrytie potrubných rozvodov VZT stropmi, podhládmi a obkladmi v potrebnom rozsahu je možné previesť až po ich osadení
- prevedenie prístupových otvorov v obkladoch a podhládach k jednotlivým VZT zariadeniam vyžadujúcim prístup pre obsluhu, údržbu a revízie vrátane protipožiarnych klapiek, regulátorov prietoku, regulačných klapiek a pod.

### ELI:

- prevádzkové rozvody siinoprúdu
- napojiť spotrebiče el. energie
- ovládanie všetkých VZT zariadení, dodávka ovládania, dodávka časových dobehov pri ventilátoroch ktoré tento dobeh nemajú, dodávka termostatov
- prepojenie spúšťania jednotky a bezpečnostného uzáveru plynu
- preverenie a prípadne nové vyriešenie ovládania od jestvujúcej VZT jednotky pre nový navrhovaný stav kuchyne
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN -eli prívod k novému odsávaciemu stropu (osvetlenie)

Elektroinštalácia musí byť vykonaná v súlade s platnou STN. Pred spustením jednotlivých zariadení musí byť vykonaná revízia el. časti elektrického zariadenia.

### Ú K:

Inštalácia vykurovacieho média nie je predmetom riešenia tejto PD.

### KUCHYŇA:

- dodávka digestora s lapačom tuku a osvetlením

## 13. ZÁVER

PD je spracovaná podľa príslušných noriem, predpisov a katalógov výrobcov. Navrhované VZT zariadenia sú dostupné. Navrhnuté riešenie bude pracovať správne za predpokladu správnej montáže, za regulovania a kvalifikovanej obsluhy. Všetky rozmery vyplývajúce z PD pred výrobou a započatím prác premerať na stavbe. Rozdiely zistené na stavbe oproti PD je nutné v technickom riešení odsúhlasiť z projektantom a autorom, ešte pred samotnou realizáciou. Všetky stavebné úpravy a zásahy do nosných konštrukcií zrealizovať iba po odsúhlasení projektantom statiky. Dodržiavať všetky platné STN. Dokumentácia nenahrádza dodávateľsko - výrobnú dokumentáciu. Zmeny a zámery je nutné konzultovať s projektantom.

**Vypracoval: Ing. Peter Hanák**