


SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

±0,000 = 604,600 m.n.m.


STAVEBNÍK:

<b>Královéhradecký kraj</b> Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové IČO: 708 89 546	 <b>Královéhradecký kraj</b>
--	---

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ING. PETR CHOBOTSKÝ	ČKAIT 0601616	<b>CE-ING s.r.o.</b> Polská 375, Běloves, 547 01 Náchod IČO: 044 75 631 
HIP JUNIOR:			
PROJEKTANT:	KRISTÍNA MOHELNÍKOVÁ		

SUBDODAVATEL: STAVEBNÍ ČÁST

ZODP. PROJEKTANT:	ING. PETR CHOBOTSKÝ	ČKAIT 0601616	<b>PRISPO s.r.o.</b> Polská 375, Běloves, 547 01 Náchod IČO: 139 97 220 
VYPRACOVAL:			
VYPRACOVALA:	KRISTÍNA MOHELNÍKOVÁ		

ČÁST DOKUMENTACE:

<b>D.1.4.4 Vzduchotechnika</b>
--------------------------------

<b>Úprava projektové dokumentace pevnost Dobrošov - kiosek</b>	FORMÁT	210x297
	DATUM	02/2026
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	09 - 25
p.č. 198/12, 198/6, 198/15, k.ú. Dobrošov	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
<b>Technická zpráva</b>		<b>D.1.4.4.1</b>

## 1. Všeobecné údaje

### 1.1. Úvod

Tento text stanovuje základní principy a výkonové parametry zařízení vzduchotechniky pro uvažovanou novostavbu kiosku v Dobrošově. Jedná se o jednopodlažní objekt. V objektu se nachází obytný prostor, sklady, provozní, hygienické a technické zázemí.

V objektu musí být zajištěny takové parametry prostředí, aby bylo vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. To se týká i bezprostředního okolí objektu. Provoz objektu musí být bezpečný, hospodárný, nesmí ohrožovat zdraví lidí vně i uvnitř objektu.

### 1.2. Dostupné podklady

- Původní dokumentace kiosku Dobrošov
- výkres situace řešeného území a náčrtky dispozice objektu
- kapacitní údaje
- konzultace s ostatními profesemi
- příslušné hygienické předpisy, technické normy a odborná literatura

### 1.3. Použité normy, hygienické předpisy a odborná literatura

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN EN 15423 Větrání budov – požární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0810 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 13 4309 Průmyslové armatury. Pojistné ventily.
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách.
- ČSN EN 378 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla
- ČSN 42 5710 Trubky ocelové bezešvé závitové
- ČSN 42 5711 Trubky ocelové závitové zesílené
- ČSN 42 5715 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla
- ČSN EN 1220 1 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 13 0072 Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny.
- ČSN EN 12831 Výpočet tepelného výkonu.
- ČSN 11 0010 Čerpadla, všeobecná ustanovení
- Zákon 406/2000Sb Hospodaření s energií

- *Zákon 183/2006Sb* O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) včetně prováděcích vyhlášek
- *Vyhláška č.193/2007Sb.*
- *Vyhláška č.194/2007Sb.*
- *Vyhláška č.148/2007Sb.*
- *Vyhláška č.343/2009Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání*

#### 1.4. Návrhové parametry

Všechny návrhové parametry v místnostech pro pobyt osob jsou omezeny hygienickými předpisy. Pobytové místnosti mají možnost přirozeného hybridního větrání otevíratelnými okny. Místnosti hygienického zázemí tuto možnost nemají, nebo charakter místnosti toto neumožňuje.

Vstupními daty pro návrh zařízení z hlediska venkovního prostředí jsou následující stavy vzduchu venkovního prostředí:

##### Venkovní extrém léto :

Teplota (pro zařízení na střeše budovy)	32 ° C
Teplota (pro ostatní zařízení)	30 ° C
Relativní vlhkost venku	35%

##### Venkovní extrém zima :

Venkovní extrém v zimě	-15° C
Venkovní extrém v zimě pro větrání	-18° C
Relativní vlhkost venku	90%

##### Místnosti:

###### *zimní extrém*

Objekt nebude v zimním období využíván

Teplota v ostatních místnostech	nestanovena (nebude upravována)
Relativní vlhkost v objektu	nestanovena (nebude upravována)

###### *letní extrém*

Teplota v ostatních místnostech	nestanovena (nebude upravována)
Relativní vlhkost v objektu	nestanovena (nebude upravována)

Větrání v místnostech s hygienickým zázemím, které nemají možnost přirozeného větrání otevíratelnými okny, bude větrání nucené podtlakové. Zařízení bude dimenzované dle následujících parametrů. Ovládání odvodních ventilátorů bude na světlo a bude zajištěn doběh 10 min.

Množství odsávaného vzduchu na WC mísu (přerušené větrání)	50 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na výlevku (přerušené větrání)	50 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu na umyvadlo (přerušené větrání)	30 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu – 109 Chodba, 113 Sklad,	

107 Sklad (přerušené větrání)	30 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu – 101 zázemí personálu (přerušené větrání)	40 m <sup>3</sup> /hod
Množství odsávaného vzduchu – 112 Šatna (přerušené větrání)	70 m <sup>3</sup> /hod
Minimální výměna vzduchu v technických místnostech	0,5 x/hod
Rychlost proudění vzduchu v pobytových zónách	0,2 m/s

Požadovaná výměna vzduchu v místnosti je vždy vypočítána jako na nejvyšší z následujících požadavků:

- požadovaná výměna vzduchu dle počtu osob
- požadovaná výměna vzduchu dle objemu prostoru
- požadovaná výměna vzduchu dle odvodu škodlivin a tepelné zátěže

## 2. Navrhované řešení

Pro vytvoření vyhovující pohody prostředí v objektu je nutné ho vytápět a větrat naprosté většině plochy. Proto musí být součástí objektu zařízení techniky prostředí, tj. vytápění, vzduchotechnika a měření a regulace.

V objektu jsou různé typy prostorů, z čehož vyplývají různé provozní nároky a různé požadavky (hygienické předpisy, provozní doba, mikroklima prostředí, instalovaná technologie) na provoz zařízení techniky prostředí. Zařízení techniky prostředí jsou investovat a provozovat částečně investor objektu a částečně jednotlivý nájemci. Tomu je návrh řešení přizpůsoben.

Projekt řeší:

Rozdělení a určení zařízení

- Zařízení č.1 – Větrání kiosku
- Zařízení č.2 – Větrání hygienického zázemí
- Zařízení č.3 – Větrání technického zázemí

### 2.1. Zařízení č. 1: Větrání kiosku

Odvod vzduchu odsátého digestoři nad střechu objektu, vzduch nuceně nepřivádí, ani ho nijak neupravuje. Digestoř nebude součástí dodávky vzduchotechniky.

Přívod vzduchu do tohoto prostoru bude otevíratelným oknem v místnosti a z okolních prostorů.

### 2.2. Zařízení č. 2: Větrání hygienického zázemí

Z hygienických důvodů je nutno tyto prostory větrat. Tyto prostory nemají možnost přirozeného větrání otevíratelnými okny. Proto je navrženo větrání nucené. Místnosti budou větrány podtlakově, přerušovaně, vzduchové množství bude dle platných hygienických norem. Vzduch bude do místností nasáván z okolních prostor pod podřezanými dveřmi, dveřmi bez prahu případně přes stěnové nebo dveřní mřížky (v případě většího množství vzduchu). Odvod vzduchu hygienických prostor bude přes potrubní ventilátory. Zapínání ventilátorů bude řešeno regulací společně s ovládáním osvětlení a s doběhem.

### 2.3. Zařízení č. 3: Větrání technického zázemí

Z hygienických a provozních důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené.

Součástí zařízení je i odvětrání skladů za pomoci nástěnných radiálních ventilátorů. Potrubí od těchto ventilátorů bude vyvedeno na fasádu objektu.

Zapínání ventilátorů bude řešeno regulací společně s ovládáním osvětlení a s doběhem případně přes tlačítko a s doběhem.

### 3. Popis zařízení

#### 3.1. Zařízení č. 1: Větrání kiosku

Odvodní potrubí na odvod par z digestoře bude vybaveno zpětnou klapkou. Zpětná klapka bude těsná protiprachová, která má těsné provedení dle normy ÖN M 6027. Digestoř bude na potrubní rozvod napojena ohebnou hadicí utlumující hluk. Dále bude potrubí vedeno pod stropem místností až do místa prostupu střechou objektu. Jelikož je objekt částečně zasypaný je nutné, aby vedení potrubí zeminou bylo z plastového KG potrubí. Jakmile potrubní rozvod se dostane nad úroveň zeminy, tak bude zakončen výfukovým kusem s ochrannou mřížkou. Před prostupem stropní konstrukcí bude zhotoven T-kus v nejnižším místě, kde se bude shromažďovat kondenzát. Proto je nutné, aby byl tento kondenzát odváděn do kanalizace, což zařídí profese ZTI. Ovládání digestoře bude zajištěno vždy tlačítkem I/O.

Přívod vzduchu do tohoto prostoru bude posuvným oknem.

#### 3.2. Zařízení č. 2: Větrání hygienického zázemí

Toto zařízení se věnuje větrání hygienického zázemí kiosku. Jedná se zejména o umyvadla, pisoáry a záchody. Odsávaný vzduch bude do místností hygienického zázemí doplňován přirozeným způsobem podtlakem pod podřezanými dveřmi bez prahu (dle požadavku architekta lze nahradit dveřními mřížkami nebo mřížkami ve stěně) z okolních prostor. Toto zařízení nuceně vzduch nepřivádí ani ho nijak neupravuje.

Vzduch je z místností odváděn podtlakově za pomoci diagonálních potrubních ventilátorů umístěných pod stropem ve větraných místnostech. Každý ventilátor bude na potrubní rozvod připojen přes pružné manžety. Před i za ventilátor se umístí tlumiče hluku kvůli zamezení šíření hluku z ventilátoru do prostoru. Za ventilátory jsou umístěny zpětné těsné klapky. Jako distribuce byla zvolena vyústka do kruhového potrubí. Každá vyústka budou mít vestavěnou regulaci průtoku vzduchu. Vyústky budou mít barvu podle vzorníku barev RAL (určí architekt). Bude použit také nástěnný radiální ventilátor. Tyto ventilátory budou vybaveny zpětnými klapkami a filtry, zároveň budou mít svůj doběh. Ventilátor bude napojen na rozvod VZT. Pro odvod vzduchu bude sloužit potrubí vedené pod stropem místností, které bude napojeno na rozvod výfuku od digestoře.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiro), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Předepsaná minimální těsnost potrubních rozvodů je třídy „C“.

Ovládání bude společně s ovládáním osvětlení a ventilátory budou mít nastavený svůj doběh. Doběh zajistí profese ELE.

#### 3.3. Zařízení č. 3: Větrání technického zázemí

Z hygienických a provozních důvodů je nutno tyto prostory větrat. Pokud mají místnosti přirozené větrání, je toho využito. V případě, že tuto možnost nemají, je větrání navrženo jako nucené. Místnosti budou větrány podtlakově, přerušovaně, v množství vyhovujícím hygienickým předpisům. Vzduch bude do místností

nasáván z okolních prostor pod podřezanými dveřmi, netěsnostmi dveří nebo otvory pro přirozené větrání. Odvod vzduchu bude přes ventilátory.

### *3.3.1. Příruční sklad nářadí a zázemí garáže*

Pro vyvětrání místnosti bude sloužit potrubní ventilátor zavěšený pod stropem místnosti. Ventilátor bude na potrubní rozvod připojen přes pružné manžety. Před i za ventilátor se umístí tlumiče hluku kvůli zamezení šíření hluku z ventilátoru do prostoru. Potrubní rozvod bude vyveden na fasádu objektu. Na tento rozvod bude umístěna těsná zpětná klapka. Jako distribuce byla zvolena vyústka do kruhového potrubí. Každá vyústka budou mít vestavěnou regulaci průtoku vzduchu. Vyústky budou mít barvu podle vzorníku barev RAL (určí architekt). Pro odvod vzduchu bude sloužit potrubí vedené pod stropem místností, které bude zakončeno protidešťovou žaluzií na fasádě objektu.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiró), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Předepsaná minimální těsnost potrubních rozvodů je třídy „C“.

V místnosti bude ventilátor ovládán na tlačítko a s doběhem.

### *3.3.2. Technické zázemí a sklady*

Toto zařízení slouží také k větrání technického zázemí a skladů. Pro vyvětrání místností bude za pomoci nástěnných radiálních ventilátorů. Tyto ventilátory budou vybaveny zpětnými klapkami a filtry, zároveň budou mít svůj doběh. Ventilátory budou napojeny na rozvod VZT, který povede na fasádu objektu, kde se zakončí protidešťovou žaluzií. Vzduch bude do místností nasáván z okolních prostor pod podřezanými dveřmi nebo netěsnostmi dveří.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiró), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Předepsaná minimální těsnost potrubních rozvodů je třídy „C“.

Každý ventilátor bude ovládán na světlo a s doběhem.

## **4. Ostatní**

### *4.1. Protipožární opatření*

Z hlediska požární bezpečnosti stavby se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0872 "Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" a ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty".

Při vedení dvou vzduchotechnických potrubí blíže než 0,5 m od sebe a velikosti každého potrubí do 0,04 m<sup>2</sup> musí být při průchodu potrubí do dalšího požárního úseku jedno z potrubí požárně zaizolováno 0,5 metru od hranice požárního úseku. V případě, že potrubí bude požárním úsekem pouze procházet a nebude se do něj v tomto úseku nic napojovat, bude potrubí požárně izolováno po celé své délce v tomto úseku.

V případě sání vzduchu z jiného požárního úseku budou ve stěně osazeny protipožární mřížky (např. Vypěňovací). Vypěňovací požární mřížky budou v požadované požární odolnosti dle požární zprávy. Velikost vypěňovací mřížky musí být volena taková, aby byl dodržen požadavek výrobce vypěňovací mřížky na maximální rychlost proudění vzduchu v mřížce.

Prostupy potrubí požárně dělící konstrukcí budou dobetonovány, případně dotmeleny požárním tmelem. Použité požární izolace musí být v dostatečné požární odolnosti (dle PBR) a musí být použit ucelený a certifikovaný systém pro požární izolace. Bude použit ucelený certifikovaný systém požárních ucpávek. Ucpávky budou označeny štítkem.

V našem případě nebude použito žádným protipožárních opatření.

#### *4.2. Tepelná ochrana rozvodů VZT*

V našem případě nebude použito žádným tepelných ochran rozvodů VZT.

#### *4.3. Závěsový systém*

VZT potrubí bude zavěšeno na stropní konstrukci pomocí natloukacích hmoždin do betonu, závitových tyčí a nosníků.

Předpokládaná minimální nosnost jedné hmoždinky a závitové tyče je 50 kg. Počet uchycovacích bodů potrubí je nutné volit dle váhy potrubí

#### *4.4. Doprava po staveništi*

Největší částí vzduchotechniky jsou ventilátory. Vzhledem k tomu, že některé zařízení budou umístěné uvnitř místností, je nutné zajistit dopravní trasy. Před instalováním zařízení je nutné na stavbě pečlivě projít a zaměřit dopravní trasy.

#### *4.5. Hluk a vibrace*

##### *4.5.1. Hluk zařízení*

Některé části vzduchotechniky produkují hluk. Jedná se zejména o potrubní a radiální ventilátory v hygienickém a technickém zázemí. Všechny součásti vzduchotechniky a chlazení budou navrženy tak, aby byly splněny hygienické limity o hluku.

##### *4.5.2. Protihluková opatření*

Pro zabránění přenosu hluku a vibrací od VZT zařízení do konstrukcí, vnitřního a venkovního prostoru budou provedeny následující opatření:

- Na konstrukci budou ventilátory uloženy přes rýhované pryžové podložky, případně bude použito antivibračních závěsů
- Ventilátory budou s potrubím spojené přes pružné manžety
- Jsou provedeny hlukové izolace VZT potrubí v místech, kde je potřeba
- Na trasách jsou umístěny tlumiče hluku

##### *4.5.3. Opatření proti vibracím*

Pro omezení vibrací od VZT zařízení jsou provedena následující opatření:

- Ventilátory jsou uloženy na izolátorech chvění (silent bloky)
- Malé ventilátory jsou připevněny k pevnému zdivu

Vzduchotechnika není zdrojem hluku do venkovního prostředí. Zařízení bude splňovat hygienické limity hluku dané hlukovou studií, není nutné vytvářet žádná další protihluková opatření.

#### 4.5.4. Hluk ve vnitřních chráněných prostorech stavby

Návrh vzduchotechniky objektu je tvořen tak, aby došlo k co nejnížší hlukové expozici ve všech prostorech stavby.

Vzduchotechnika splňuje požadavky nařízení vlády 272/2011, kde jsou stanoveny přípustné hlukové expozice ve vnitřních chráněných prostorech stavby.

#### 4.6. Ochrana životního prostředí

Projektované zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí. Ze zařízení se neuvolňují žádné nebezpečné látky.

#### 4.7. Bezpečnost a hygiena

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 samočinným odpojením od zdroje a malým bezpečným napětím SELV.

Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Rozvaděč, elektrické ovládací přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na rozvaděči a ovládacích prvcích při otevřených dveřích rozvaděče nebo na sejmutých ochranných krytech přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

#### 4.8. Údržba a kontrola

Obsluhu a údržbu veškerého zařízení vzduchotechniky mohou provádět POUZE osoby zaškolené dodavatelskou organizací, tzn. osoby podepsané v „Protokolu o zaškolení obsluhy“.

Veškeré práce na elektroinstalaci (zejména elektromotory ventilátorů jednotek VZT) mohou provádět POUZE osoby s elektrotechnickým vzděláním splňující podmínky vyhl. 50. Osoby bez elektrotechnického vzdělání mohou být zaškoleny jen jako obsluha zařízení.

Pro odbornou obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky je vzhledem k jeho požadavkům nezbytný minimální rozsah odborných znalostí.

Zaškolení osob pro provádění obsluhy a údržby musí vzhledem k zárukám na funkčnost zařízení provést dodavatel vzduchotechniky. O tomto školení musí být sepsán „Protokol o zaškolení obsluhy“ společně se záznamem o předání díla uživateli.

Základními komponenty, které je nutné při údržbě neopomíjet, jsou:

- Decentrální rekuperační jednotky
- Ventilátory

Údržba a kontrola:

- Údržba zařízení podle podkladů jednotlivých výrobců zařízení

Při údržbě je nutno dodržovat zásady bezpečné obsluhy a údržby. Před započítím jakékoliv údržby na elektrickém zařízení je nutno zařízení vypnout (jističem) a zajistit proti zapnutí jinou osobou.



#### Čištění:

- filtry, rekuperátory ve VZT necentrálních jednotkách
- tlumiče na VZT trasách
- odvodní vyústky na potrubí

**Poznámka:** Čištění se provádí v závislosti na intenzitě provozu dle potřeby a dle pokynů od výrobce jednotlivých zařízení a distribučních prvků.

#### Roční kontrola a údržba:

Jedná se o kontrolu a údržbu celého zařízení.

#### Kontrola regulace a ovládacích prvků :

- přezkoušení nastavených požadovaných hodnot
- přezkoušení přesnosti ukazatelů přístrojů
- přezkoušení součinnosti jednotlivých regulačních uzlů
- přezkoušení el. jištění

#### Všeobecná kontrola :

- přezkoušení těžko přístupných dílů na korozi
- obnova nátěrů na jednotlivých dílech

**Poznámka:** Veškeré práce, pokud to nesouvisí s jejich prováděním, je nutno provádět pouze za klidu hnacích agregátů - vypnuto hlavním vypínačem!

#### *4.9. Uvedení do provozu*

Součástí dodávky je zprovoznění, počáteční nastavení, oživení systému a zaškolení určené obsluhy. Zařízení je nutné při uvedení do provozu zaregulovat a nastavit na něm požadované parametry. Dále musí dodané dílo být předáno včetně požadovaných dokumentů a návodů k obsluze.

Uvedení do provozu obsahuje:

- měření a zaregulování průtoků VZT
- zprovoznění zařízení VZT a uvedení od provozu
- zaškolení provozovatele
- návod k obsluze - generální a jednotlivých strojů a zařízení
- protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
- protokol o zaškolení
- protokol o předání zařízení
- protokol o uvedení zařízení do provozu
- ostatní potřebné protokoly
- protokol o naměřených hodnotách vně i uvnitř objektu
- projektová dokumentace skutečného provedení

#### 4.10. Obecné

Projektant si vyhrazuje právo nenést za realizovanou akci technickou odpovědnost, jsou-li bez jeho vědomí a souhlasu provedeny při realizaci takové neodborné náhrady přístrojů, zařízení či periférií, které mohou mít rozhodující vliv na celkovou funkčnost technologie a nemůže tedy garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Tento projekt je připraven pro účely stavebního řízení a nelze podle něj zařízení instalovat (z důvodu možných změn zařízení, které si může vynutit podrobnější rozbor na úrovni prováděcího projektu).

#### 4.11. Požadavky na ostatní profese

##### 4.11.1 Stavba:

- zhotovit prostupy stavební konstrukcí pro VZT potrubí, které jsou větší, než je skutečný rozměr potrubí (na každé straně 50 mm)
- podříznuté dveře nebo dveře bez prahu příp. dveřní mřížky (součástí dodávky dveří) u odsávaných místností
- zhotovit přívodní otvory do vrat
- vytvoření dopravních tras pro montáž rozměrných prvků VZT – zejména VZT zařízení
- montážní otvory pro instalaci zařízení

##### 4.11.2. Elektro-silnoproud:

- připojení zařízení na el. energii
- jištění
- zabezpečení ovládání – ovládání jednotlivých zařízení dle přiloženého seznamu zařízení
- uzemnění

**Poznámka:** Podrobný výpis ovládání jednotlivých zařízení je v přiloženém seznamu zařízení.

##### 4.11.3. ZTI:

- koordinace vedení rozvodů ZTI s rozvody VZT
- odvod kondenzátu od stoupacího potrubí VZT vedeného na dně stoupacího potrubí z T-kusu

##### 4.11.4. UT:

- koordinace vedení rozvodů UT s rozvody VZT

##### 4.11.5. PBR:

- kontrola řešení VZT s řešením PBR (požární úseky, umístění požárních klapků, požární izolace, požární mřížky, odstupy vedení VZT potrubí, umístění kouřových čidel ...)

#### 4.12. Závěr

Součástí dodávky a montáže projektovaného zařízení je i dokumentace skutečného stavu, počáteční nastavení a konfigurace systému, oživení systému, komplexní zkoušky, zaškolení určené obsluhy, technická dokumentace rozhodujících zařízení a návody k obsluze.