



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
01	07.08.2023	Doplnění požadavků na úpravu vody	-

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel díla:	<b>APRIS 3MP s.r.o.</b>		
Adresa:	Baarova 231/36, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 261 260 358 E: apris@apris.cz		
Zhotovitel objektu:	<b>Ing. Pavel Holub - PTP</b>		
Adresa:	Jana Palacha 522, 342 01 Sušice		
Kontakt:	T: +420 603 845 345 E: ptp@post.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Vojtěch Hejl	Specialista:	-

Název stavby/akce:	<b>REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V ŽST. FRANTIŠKOVY LÁZNĚ</b>		Označení investora: S631700099
			Označení zhotovitele: 2020052
Název části:	Pozemní objekty výpravních budov a budov zastávek		Označení části: D.2.2.1
Název objektu/dílní části:	<b>Výpravní budova v žst. Františkovy Lázně</b>		Označení objektu/komplexu: <b>SO 00-71-01.05</b>
Název přílohy:	Vytápění, vzduchotechnika a chlazení		Číslo přílohy: <b>1. 101</b>
Název dílní části přílohy:	Technická zpráva		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:
Ing. Pavel Holub	Ing. Pavel Holub	Formáty: -	<b>PDPS</b>
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Karlovarský	Františkovy Lázně	0211J1	<b>13.6.2022</b>

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 7 0 0 0 9 9	- P D P S	- D 2 2 0 1	- S O 0 0 7 1 0 1	- 0 5	- 1 - 1 0 1	- P 0 1

# **1. VZDUCHOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ – ÚVOD A ZADÁNÍ**

Projekt řeší stavební úpravy stávajícího objektu nádraží ve Františkových Lázních. Dojde ke změně užívání některých částí stavby. V 1.NP budou provozní prostory nádraží, vstupní hala, komerční prostory, sociální zázemí a jeden bezbariérový byt. Ve 2. a 3.NP budou bytové jednotky.

Jedná se celkem o HPP 1677 m<sup>2</sup> vytápěné plochy. Obvodový plášť bude původní, zatepleno bude pouze podkroví. Okna budou původní repasovaná. Bude provedeno zateplení podlah mezi 1.NP a 1.PP.

Provozní soubory a každý byt budou samostatně větrány nuceně přívodem a odvodem vzduchu pomocí vlastní malé vzduchotechnické jednotky. Intenzita větrání je navržena podle obecných hygienických požadavků pro větrání pobytových místností a souvisejícího sociálního zázemí. Koncepce větrání a odvodů vzduchu z digestoří je navržena s nulovou mezibytovou kontaminací vzduchu a mezibytovým přenosem hluku.

Objekt bude zásobován teplem z nové předávací stanice pára/voda napojené na stávající parovodní přípojku.

## **VÝPOČTOVÉ HODNOTY VENKOVNÍHO PROSTŘEDÍ:**

zima:  $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ , relativní vlhkost 90%

tolerance:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ,  $\pm 10\%$ ,

Požadované hodnoty vnitřního prostředí jsou vyznačeny ve výkresové části.

Systémy vytápění a větrání budou navrženy a následně dodavatelem stavby realizovány minimálně s parametry, které budou v souladu s aktuálními požadavky zákona č. 264/2020 Sb. o hospodaření s energií ve znění pozdějších vyhlášek, podle novelizované ČSN 73 0540, vyhlášky č. 140/2021 Sb. o energetickém auditu, vyhlášky č. 441/2012 Sb., kterou se stanoví minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepla, vyhlášky č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie, vyhlášky č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie a vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

## **2. VZDUCHOTECHNIKA**

### **2.1 Obecné a legislativní požadavky.**

Objekt s vyšším vnějším hlukovým zatížením bude malými lokálními systémem nuceného větrání, tedy nuceným přívodem a odvodem vzduchu s rekuperací tepla. Projekt řeší nucené větrání bytů od 1.NP až po 3.NP a větrání vybraných provozních souborů.

Způsob a intenzita větrání pracovišť je navržen podle požadavků Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, podle přílohy č.1 - mikroklimatické podmínky – třída práce I až IIa, 25 [m<sup>3</sup>/h] na osobu pro práci převážně vsedě.

Způsob a intenzita větrání bytů je navržen podle ČSN EN 15665/Z1. Minimální intenzita větrání je 15 [m<sup>3</sup>/(h·os)] a projektovaná 25 až 30 [m<sup>3</sup>/(h·os)].

Nárazové větrání sociálního zázemí je pro koupelny doporučeno 90 [m<sup>3</sup>/h], navržený výkon je 100 [m<sup>3</sup>/h]. Odvod vzduchu od digestoří je navržen na vzduchový výkon 150 [m<sup>3</sup>/h].

Současně navrhovaná vzduchotechnická zařízení **pro hygienické větrání** musí splňovat požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie pro rok 2019. V souvislosti s touto směrnicí i nařízení Komise (EU) č. 327/2011 o obecných požadavcích na minimální energetickou účinnost ventilátorů a nařízení Komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek. Tuto legislativní povinnost musí projektová dokumentace stavby a následně stavba při její realizaci bezvýhradně akceptovat.

Vzduchotechnická zařízení budou provedena s maximálním ohledem na eliminaci nepříznivých účinků hluku. Před dokončením instalace vzduchotechnického zařízení bude provedeno prováděcí firmou kontrolní měření hluku. Pokud nebude dosažena požadovaná hodnota hluku, budou provedena další následná protihluková opatření. Při měření hluku je nutné respektovat ustanovení ČSN ISO 1996-1,2,3. Výkon a časové využití bude nastaven tak, aby bylo dosaženo plnění hygienických požadavků dle NV č. 272/2011 Sb. Hygienické limity hluku budou měřeny a prokazovány společně s ostatními zdroji hluku souvisejících s provozem objektu dodavatelem stavby. Hygienické limity hluku ve venkovním prostoru jsou stanoveny dle §12. Pro hluk ze stacionárních zdrojů hluku ve venkovním prostoru je hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou nejbližších chráněných prostorů ve dne od 6,00 - 22,00 hod. 50 dB v LAeq pro osm po sobě jdoucích nejhluchnějších hodin, pro noční dobu od 22,00 - 6,00 hod. 40 dB v LAeq pro nejhluchnější hodinu. V případě, že se jedná o hluk s výraznou tónovou složkou použije se ještě korekce – 5 dB. Veškerá zabudovaná technická zařízení, která způsobují hluk a vibrace budou instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavební konstrukce, zejména do chráněného vnitřního prostoru stavby.

## 2.2 Nucené hygienické větrání bytů.

Každá bytová jednotka bude nuceně větrána přívodem a odvodem vzduchu. Každá bytová jednotka bude vybavena vlastní vzduchotechnickou jednotkou, která bude instalována v podhledu v zázemí bytu. Čerstvý vzduch a odpadní vzduch z VZT jednotky bude přiváděn/odváděn stávajícími komínovými průduchy nad střechu objektu. Komínové průduchy vzhledem k jejich technickému stavu budou vystrojeny kompozitní parou nafukovanou a vytvrzovanou laminátovou vložkou, která stávající průduchy zpevní a průduchy se stanou vodotěsnými. Dna průduchů budou odvodněna. Na kompozit bude napojeno VZT potrubí sání a výfuku napojené do VZT jednotky. Tato potrubí budou tepelně a hlavně parotěsně izolována kaučukovou izolací tloušťky nejméně 13 mm a výfukové potrubí bude vodotěsné. Vzduchotechnická jednotka bude instalována v podhledu a její spodní revizní dveře budou lícovat s podhledem. Jednotka bude mít tři výstupy, přívod upraveného vzduchu, odvod vzduchu ze zázemí bytu a odvod vzduchu z digestoře.

Přívod vzduchu bude veden polotuhými ohebnými hadicemi z Al fólie, falcovanými mimořádně pevným vícenásobným zámkem tripllock, které budou zvukově izolované 25 mm vrstvou minerální vaty s Al polepem.

Odvod vzduchu ze sociálního zázemí a od digestoří bude řešen SPIRO potrubím, které bude v těsném provedení s těsnícími pryžovými kroužky. Potrubí bude spádováno do stoupaček, které budou odvodněny.

Vzduch bude distribuován a odváděn prostřednictvím vzduchotechnických talířových ventilů. V sociálním zázemí bude instalován spínač, který prostřednictvím bezpotenciálního kontaktu na VZT jednotce uvede VZT jednotku do stavu maximálního větracího výkonu na dobu nastavitelnou na ovládání VZT jednotky. V kuchyních nad sporáky bude instalována kuchyňská digestoř, která bude příslušenstvím VZT jednotky, která bude s VZT jednotkou propojena komunikačním kabelem a v případě aktivace digestoře se provozní režim VZT jednotky přepne na odvod vzduchu z digestoře. Digestoř bude připojena vodotěsným potrubím. VZT jednotka bude vybavena vzdáleným ovladačem, který k ní bude připojen kabelem. Na ovladači bude možné naprogramovat chod VZT jednotky.

Intenzita větrání bytu bude umožněna do maximálního výkonu VZT jednotky 150 m<sup>3</sup>/h.

Soubor dopravní kanceláře 1.07 a soubor pronájmu dopravce 1.05 budou větrány stejným systémem, jako jsou větrány bytové jednotky s tou výjimkou, že místo digestoře bude do odtahu pro digestoř napojeno sociální zázemí kanceláře. Režim „digestoř“ bude spouštěn čidlem PIR v sociálním zázemí.

Soubor správy budovy 1.06 a provoz bufetu 1.04 budou větrány výkonnějším větracím systémem na bázi nástěnné větrací jednotky s rekuperací tepla s vývody nahoru. VZT jednotka bude vybavena filtrem, rotačním rekuperátorem s plynulým řízením pomocí EC motoru, vybavena funkcí řízeného přenosu vlhkosti z odvodu do přívodu vzduchu, dále je vybavena přívodním a odvodním ventilátorem a elektrickým dohřevem. VZT jednotka bude vybavena vzdáleným ovladačem, který k ní bude připojen kabelem. Na ovladači bude možné naprogramovat chod VZT jednotky. Intenzita větrání větraného prostoru bude umožněna do maximálního výkonu VZT jednotky 500 m<sup>3</sup>/h.

V sociálním zázemí budou instalovány odvodní radiální ventilátory do podhledu, které budou napojeny do společného odvodního potrubí a vystrojeným komínovým průduchem nad střechu objektu. Ventilátory budou spínány čidly PIR a udržovány v chodu zpoždovačem.

### **3. VYTÁPĚNÍ**

#### **3.1 Systém ÚT.**

Objekt nádraží je připojen na centrální systém zásobování teplem Města Fr. Lázně parovodní přípojkou a redukční stanicí páry. Parovodní přípojka tepla není předmětem řešení tohoto projektu, zatím zůstává stávající. Bude provedena výměna předávací stanice pára/voda a teplá voda. Celkový tepelný výkon bude 270 kW, z toho pro vytápění 220 kW a pro ohřev teplé vody 50 kW. Bude vybavena výměníkem pro ohřev teplé vody s bojlerem o objemu 750 litrů. Dále bude vybavena výměníkem pro dochlazování kondenzátu, kondenzátní nádrží a hlavní a záložní čerpací řadou kondenzátu do systému kondenzátní sítě CZT. Bude vybavena hlavním oběhovým čerpadlem ústředního vytápění, oběhovým čerpadlem ohřevu teplé vody, oběhovým čerpadlem cirkulace teplé vody a kalorimetrem na topné vodě pro ohřev teplé vody a kalorimetrem na topné vodě do otopné soustavy. Na parní straně bude vybavena ručním a automatickým regulačním ventilem s uzavírací havarijní funkcí. Stanice bude dodána jako kompletní funkční zařízení včetně systému měření a regulace. Teplota topné vody bude regulována ekvitermně a bude vyvedena jedna topná větev do celého objektu. Na výstupu topné vody pro ÚT a pro TV budou instalována fakturační kalorimetrická měřidla. Stanice bude vybavena na parní straně regulačním ventilem s havarijní funkcí a pojistným ventilem na

sekundární straně parního výměníku. Pojistný přetlak bude 300 kPa. Stanice bude vybavena tlakovou expanzní nádobou o objemu 200 litrů. Otopná soustava bude doplňována automaticky ze změkčovací úpravny vody, která bude napojena přes oddělovací armaturu a vodoměr na vodovod. Kondenzát bude vyveden do kondenzátní nádoby, která bude odvětrána na fasádu objektu. Odváděný kondenzát bude měřen průtokoměrem. Do systému CZT bude kondenzát periodicky čerpán kondenzátním čerpadlem. Systém MaR zabezpečí, aby byl kondenzát dochlazován na teplotu nižší než 60°C. Schéma stanice je ve výkresové části. Od kondenzátní nádrže bude provedeno tepelně izolované odvětrávací potrubí, které bude vyvedeno nad střechu přístřešku nad nástupištěm. V prostoru nástupiště bude potrubí navíc oplechováno a opatřeno barevným nátěrem dle architekta. Potrubí bude spádováno do kondenzátní nádrže.

Teplotní spád topné vody bude 70/50°C při výpočtové teplotě a bude podle venkovní teploty ekvitemně korigován. Hlavní rozvody budou vedeny v 1.PP horizontálně pod stropem a následně ve stoupačkách do jednotlivých podlaží. Tyto rozvody budou provedeny z ocelových nebo měděných trubek spojovaných lisováním a budou vedeny k jednotlivým rozdělovačům vytápění RT v jednotlivých provozních souborech a v bytových jednotkách. Rovněž bude v 1.PP připojen stávající systém vytápění sociálního zařízení v 1.NP. Všechna připojení budou vybavena kalorimetry pro poměrné rozdělování nákladů na teplo. Potrubí ÚT až po RT budou izolována minerální izolací tl. 40 mm s Al polepem. Každá stoupačka bude vybavena uzavíracími a vypouštěcími armaturami.

Požadavky na úpravu vody: Změkčovací filtr 1,6 m<sup>3</sup>/h včetně solankové nádrže se základní náplní soli a včetně systému automatické regenerace filtru

### **3.2 Vytápění bytů a provozních souborů nádraží.**

Vytápění je dimenzováno s ohledem na možné omezené využívání sousedních bytů a s ohledem na možnou rychlou temperaci bytu po předchozím útlumu. Systém kryje pouze tepelnou ztrátu prostupem tepla stavebními konstrukcemi, tepelná ztráta větráním je pokryta rekuperací tepla a ohřevem vzduchu ve vzduchotechnické jednotce bytu.

V bytech a provozních souborech nádraží bude dodržena požadovaná nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce taková, aby bylo zajištěno, že na vnitřním povrchu konstrukce nemůže docházet ke kondenzaci vodní páry a k následnému výskytu negativních vlivů, např. k růstu plísní.

Každý rozdělovač RT bude samostatně připojen přes kalorimetr a tlakově nezávislý omezovací kohout se servopohonem. Na každém tlakově nezávislém omezovacím kohoutu bude nastaven omezovací průtok. Rozdělovače RT budou instalovány na zeď nebo do zdi jako komplet. Z rozdělovače budou porubím AL-PEX 16x2 připojena jednotlivá otopná tělesa ve vytápěných místnostech. Rozvody budou vedeny pod podlahou a budou tepelně izolovány izolací z extrudovaného polyetylénu. Ve vytápěných místnostech budou pod parapety oken instalována desková otopná tělesa se spodním připojením. V referenčních místnostech bude instalován termostat, který bude ovládat vstupní omezovací kohout do RT a na tělesech v referenčních místnostech nebude žádné ovládání, pouze odvězdušení. V ostatních místnostech budou otopná tělesa vybavena ventilovou vložkou s termostatickou hlavicí. V koupelnách budou instalována koupelňová tělesa. Otopná tělesa budou připojena přes rohová šroubení ze zdi (ne z podlahy!).

Rozvody pro vytápění budou opatřeny v závislosti na DN tepelnou izolací podle Vyhlášky č. 193/2007.

### **3.3 Vytápění haly.**

Vytápění haly bude podlahové. Bude rozděleno do čtyř zón. Každá zóna bude vytápěna z vlastního směšovacího rozdělovače podlahového vytápění (RPT). Rozdělovač RPT bude instalován v nice pod oknem na schodišti. Každý rozdělovač RPT bude samostatně připojen přes kalorimetr a tlakově nezávislý omezovací kohout se servopohonem. Na každém tlakově

nezávislém omezovacím kohoutu bude nastaven omezovací průtok. RPT bude vybaven směšovacím uzlem s oběhovým čerpadlem a termostatickou regulací teploty topné vody a havarijním termostatem. Provoz bude jistěn termostatem proti překročení teploty topné vody nad 45°C. Z rozdělovače budou vyvedeny jednotlivé smyčky trubek ALPEX 16x2. Každá smyčka bude vybavena regulací průtoku s ukazatelem. V hale bude instalováno podlahové vytápění do systémové desky v rozteči 150 mm. Teplota v interiéru haly bude regulována termostaty. Každý termostat bude ovládat příslušný tlakově nezávislý omezovací kohout na vstupu do RPT.

## **4. CHLAZENÍ**

Jedná se o odvod tepelné zátěže z provozních souborů nádraží. Klimatizace drážních systémů vyžaduje chladicí výkon 10 kW a rozvodna slabo+sinoproudu 6 kW. Navrhují zdroj chladu – chiller o chladicím výkonu 22 kW při výpočtové teplotě 32°C. Zdroj chladu bude 100% redundantní, tedy ve venkovním ohrazeném prostoru budou na betonovém soklu instalovány dva chillery, každý o chladicím výkonu 22 kW. Chillery budou vybaveny oběhovým čerpadlem. Náplň refrigerantu R32 bude obsahovat pouze venkovní jednotka – chiller. Následně bude chlad distribuován prostřednictvím nemrznoucí kapaliny propylénglykolem 33 %. Chlad bude od každého chilleru veden samostatně bezkanálovým způsobem uloženým předizolovaným potrubím v provedení DUO do objektu a následně ocelovým potrubím s parotěsnou a tepelnou izolací do akumulární nádoby. Z této nádoby bude napojen okruh chlazení, který bude vybaven dvěma oběhovými čerpadly, která budou denně střídavě provozována. Následný rozvod chladu bude proveden z ocelového nebo měděného lisovaného potrubí, které bude parotěsně izolováno. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou opatřeny požárními bandážemi.

V klimatizovaných místnostech budou na stěnách instalovány nástěnné klimatizační jednotky, které budou připojeny přes uzavírací kohouty a tlakově nezávislý regulační kohout se servopohonem. Fancoily budou ovládány nástěnnými ovladači. Každý fancoil bude gravitačně odvodněn přes zápachovou uzávěru do kanalizace.

## **5. MĚŘENÍ A REGULACE SYSTÉMU ÚTCH**

Předávací stanice tepla systém pára-voda bude vybaven v rámci funkčního zařízení vlastním systémem ovládání s kalorimetrickými měřiči tepla s možností sdílení dat prostřednictvím datového rozhraní. Předávací stanice tepla bude ohřívat teplou vodu na žádanou teplotu a ovládat oběhové čerpadlo cirkulace. Předávací stanice tepla bude ohřívat topnou vodu podle nastavené ekvitermní křivky a bude ovládat oběhové čerpadlo ústředního vytápění. Předávací stanice tepla bude dále vybavena u vstupních dveří signalizací zaplavení a překročení maximální teploty prostředí 40°C a stop tlačítkem. V případě překročení normálních hodnot bude provedeno vypnutí stanice s automatickým uzavřením havarijního uzávěru páry.

Topná voda do podlahového vytápění bude mixována v rámci směšovacího rozdělovače podlahového vytápění, který je vybaven vlastním systémem regulace teploty topné vody ručním nastavením termostatické hlavice. Rozdělovač bude dále vybaven systémem ochrany proti přehřátí bezpečnostním termostatem. Jednotlivé smyčky podlahového vytápění budou ovládány

termoelektrickými hlavicemi, které budou prostřednictvím reléového modulu ovládány příslušným prostorovým termostatem.

Vytápění otopnými tělesy bude ovládáno prostorovými termostaty ve vytápěných místnostech. Jednotlivé smyčky připojení otopného tělesa budou ovládány termoelektrickými hlavicemi, které budou prostřednictvím reléového modulu ovládány příslušným prostorovým termostatem. V případě instalace chlazení fancoily bude termostat pro vytápění pomocí relé blokován aktivací termostatu chlazení.

Klimatizované místnosti budou vybaveny dvoutrubkovými fancoily, které budou ovládány nástěnnými prostorovými termostaty určenými pro ovládání fancoilu. Provoz kteréhokoliv fancoilu aktivuje zdroj chladu k přípravě chladicí vody. Chladicí kapalina bude chlazená dvěma venkovními chillery v kaskádovém řízení do akumulární nádoby na požadovanou teplotu v akumulární nádobě. Před spuštěním chillerů se v předstihu 30 sekund spustí oběhová čerpadla chlazení, na primární i sekundární straně bude flow-switch, který v případě nízkého průtoku neumožní start chilleru nebo v případě ztráty průtoku odstaví chiller.

## **6. POŽADAVKY NA PROFESI**

### **5.1 Elektro a MaR:**

- připojí VZT jednotky 14+2 ks
- připojí ventilátory v sociálních zázemích přes PIR 12 ks
- připojí termostaty ve vytápěných místnostech do RT a ovládá omezovače průtoku na RT 21 ks
- připojí směšovací rozdělovač podlahového vytápění a ovládá omezovače průtoku 4 ks
- připojí fancoily v klimatizovaných místnostech
- připojí kondenzátní čerpadlo
- připojí hlavní oběhové čerpadlo ÚT
- připojí předávací stanici tepla
- připojí chiller
- připojí oběhová čerpadla chlazení
- pospojuje a uzemní systém topení, chlazení a vzduchotechniky

### **5.2 ZTI:**

- provede odvod kondenzátu z VZT jednotek přes sifón do kanalizace
- odvodní stoupačky VZT
- provede odvodnění fancoilů přes sifón do kanalizace

### **5.3 Stavba:**

- provede prostupy stavebními konstrukcemi nad průměr 200 mm
- provede instalační kanály pro vedení vytápění a chlazení

## **7. ZÁVĚR**

Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům. Kovové díly a potrubí musí být podle ČSN při montáži vodivě propojeny. Bude provedena funkční zkouška, která bude trvat 48 hodin nepřetržitě. Pokud se během této zkoušky vyskytne závada, dodavatel se musí podle její závažnosti dohodnout se stavebním dozorem o prodloužení této zkoušky nebo jejím opakování. Bude předána dokumentace (pasporty) k jednotlivým instalovaným zařízením. Bude vyhotoven protokol o vyzkoušení otopné soustavy a systémů vzduchotechniky současně.

Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného stavu a budou předány písemné podklady pro obsluhu:

- návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vytápění a podmínky, při kterých je dodavatel povinen dodržet garanční záruky
- důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení
- harmonogram revizí a oprav instalovaných zařízení
- technickou dokumentaci k výrobkům a EU prohlášení o shodě

Projektované zařízení podléhá manipulaci a občasnému doзору poučené osoby starší 18 let.