

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST VZDUCHOTECHNIKA

Dům Porhajmova 18, Brno

OBSAH:

1.1 SEZNAM DOKUMENTACE

- D.1.4c.01 – Technická zpráva
- D.1.4c.02 – Výkaz výměr + projekční rozpočet
- D.1.4c.03 – Půdorys 1.PP
- D.1.4c.04 – Půdorys 1.NP
- D.1.4c.05 – Půdorys 2.NP
- D.1.4c.06 – Půdorys 3.NP
- D.1.4c.07 – Půdorys 4.NP
- D.1.4c.08 – Půdorys střechy

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu

1.2.2 Podklady pro projekt

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

1.3.3 Filtrace vzduchu

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

1.3.6 Regulační systém

1.3.7 Bilance potřeb energií

1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění

1.3.9 Nátěry, izolace

1.3.10 Protipožární opatření

1.3.11 Montáž, provoz, obsluha a údržba zařízení

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu

Projektová dokumentace je zpracována jako projekt pro realizaci stavby.

Při návrhu řešení byly použity následující normy a předpisy:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů (se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb., 41/2020 Sb., 467/2020 Sb.)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění (změna 217/2016 Sb., 241/2018 Sb.)

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů (se změnami: 20/2012 Sb., 323/2017 Sb.)
- ČSN 73 0872, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, v platném znění
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0540-1 až ČSN 73 0504-4 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže (2011)
- a dále normy navazující či související

1.2.2 Podklady pro projekt

Základním podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly rozpracované stavební výkresy a požadavky investora. Dále byly použity technické podklady tuzemských i zahraničních výrobců VZT zařízení, státních norem ČSN, DIN, ISO věstníku MZd ČR a odborné literatury.

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

- Zařízení č. 1 – Větrání hygienického zázemí bytů**
Zařízení č. 2 – Větrání hygienického zázemí kluboven a společenského centra
Zařízení č. 3 – Větrání hygienického zázemí a skladu obchodu
Zařízení č. 4 – Větrání sklepů a technických místností
Zařízení č. 5 – Nucené větrání CHÚC typu A
Zařízení č. 6 – Větrání garáží
Zařízení č. 7 – Přirozené větrání výtahové šachty
Zařízení č. 8 – Digestoře

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

Kapacitní propočty byly provedeny na základě:

1) Umístění stavby

dle dané oblasti	zima	léto
nadmořská výška	253 m n.m.	
venkovní teplota vzduchu	-12°C	+30°C
entalpie venkovního vzduchu	16KJ/kg s.v.	54KJ/kg s.v.

2) Dle účelu místnosti, hygienické zařízení dle hygienických směrnic.

1.3.3 Filtrace vzduchu

Malé radiální ventilátory pro hygienické zázemí jsou vybaveny filtry vzduchu umístěnými za čelním panelem. Kuchyňské digestoře (nejsou dodávkou VZT) jsou uvažovány jako recirkulační a budou vybaveny tukovými filtry a uhlíkovými filtry.

Rekuperační jednotky budou vybaveny filtrací třídy na přívodu vzduchu M5 a na odvodu vzduchu G4. U ostatních zařízení není požadována filtrace vzduchu.

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

Dle hygienických předpisů je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení. Z tohoto důvodu budou zařízení vybavena odpovídajícím zařízením snižující vnitřní a vnější hluk od vzduchotechniky na předepsané hodnoty.

Maximální hladina hluku způsobená VZT zařízením v okolí budovy na nejbližším chráněném místě nepřevyší v nočních hodinách 40dB(A) a v denních hodinách 50dB(A).

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání bytů

Větrání hygienického zázemí bytů (WC a koupelen) bude zajištěno samostatnými malými dvouotáčkovými radiálními ventilátory zapuštěnými v SDK podhledu stropu a napojenými do společného odvodního potrubí nad střechu objektu. Navržené ventilátory jsou včetně zpětné klapky a filtru vzduchu umístěným za čelním panelem. Ventilátory budou na potrubní rozvod napojeny pružně pomocí ohebných tepelně/hlukově izolačních AI hadic. Společné odvodní potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude potrubí zakončeno šikmým výfukovým kusem se sítí. V případě dvou potrubí vedle sebe budou potrubí zakončena ve stavebním budníku – dod. STAVBA. Potrubí bude nad střechou a pod střechou přes jedno patro izolováno tepelnou izolací s AL polepem (v exteriéru s oplechováním). Nejnižší místo stoupacího potrubí bude napojeno na kanalizaci pro odvod kondenzátu – dod. ZTI.

Navržené ventilátory budou spouštěny samostatnými vypínači z hygienického zázemí na vysoké otáčky. Ventilátory poběží po dobu nastavenou na časovém doběhu (časový releový doběh – dodávka ELE). Napojení ventilátorů bude samostatným kabelem odděleně od světel. Řízení a spouštění ventilátorů zajistí profese ELE. Ventilátory poběží trvale na nízké otáčky. Úhrada odsávaného vzduchu bude přes okenní prvky (dod. STAVBA).

Rozvod vzduchu bude realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE a ohebnými tepelně/hlukově izolačními AI hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou SDK konstrukcí stropu.

Veškeré rozvody ústící z šachty (jakožto samostatného požárního úseku), případně ústící z jiného samostatného požárního úseku, budou vytaženy min. 500 mm za hranici šachty (požárního úseku). Pokud jsou potrubí ústící z šachty (případně jiného požárního úseku) vzdáleny méně než 500 mm od sebe, je nutné jedno z nich izolovat požárně izolovat.

Požadavky na profese:

- ELE: - napájení a prokabelování zařízení
- dodávka samostatných vypínačů na hygienickém zázemí kluboven (WC)
- dodávka časových reléových doběhů

STAVBA: - dodávka dveří bez prahů (min. mezera od podlahy 20 mm).

ZTI: - napojení stoupacího potrubí (T-kusu) do kanalizace přes zápachovou uzávěrku

Zařízení č. 2 – Větrání hygienického zázemí kluboven a společenského centra

Klubovna

Větrání je řešeno jako nucené rovnotlaké. Pro větrání klubovny je navržena větrací VZT jednotka v nástěnném provedení. Jednotka je vybavena rotačním rekuperátorem a elektrickým přehříváčem a ohříváčem vzduchu. Ventilátory jsou osazeny EC motory pro plynulou regulaci. Jednotka je umístěna na stěně v klubovně 0.08. Dopojení potrubí do VZT jednotky bude provedeno pomocí tepelně/hlukově izolační AI hadice (minimální délky 1,5 m) sloužící současně jako tlumič hluku. Na potrubí sání a výfuku VZT jednotky jsou osazeny samočinné zpětné klapky.

Potrubí pro sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky bude vyvedeno nad střechu objektu, kde bude osazen šikmý sací kus se sítí. Výfuk vzduchu bude vyveden taktéž nad střechu objektu, kde bude osazen šikmý výfukový kus se sítí. Potrubí sání a výfuku vzduchu budou v celé délce izolována požární izolací s AI polepem (nad střechou s oplechováním proti kondenzaci vodní páry). V nejnižším místě stoupacího potrubí bude umístěn T-kus s odvodem kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku – dod. ZTI.

Vzduch je v jednotce filtrován (min. filtrace třídy M5). Následně je upravený vzduch přiváděn do obytných místností pomocí dvouřadých obdélníkových vyústek s regulací umístěných přímo na potrubí. Odtah znehodnoceného vzduchu je z hygienických místností přes talířové ventily, které jsou umístěny přímo na potrubí. Přefuk vzduchu mezi jednotlivými prostory zajišťuje osazení dveří bez prahů (min. mezera mezi prahem a dveřmi 10 mm), případně pomocí přefukových dveřních/stěnových mřížek.

Rozvod vzduchu bude realizován pozinkovaným kruhovým Spiro potrubím v provedení safe a ohebnými tepelně/hlukově izolačními AI hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny přiznaně pod stropem.

Jednotka je vybavena systémem regulace vč. ovladače. Spouštění a ovládání zařízení je ovladačem, umístěným na stěně dle požadavku investora. Napojení rekuperačního výměníku jednotky a stoupacího potrubí (T-kusu) do kanalizace přes zápachovou uzávěrku pro odvod vzniklého kondenzátu – dod. ZTI.

Požadavky na profese:

ELE: - napájení a prokabelování zařízení a ovladače

ZTI: - napojení VZT jednotky a stoupacího potrubí (T-kusu) do kanalizace přes zápachovou uzávěrku

Společenské centrum

Větrání je řešeno jako nucené rovnotlaké. Pro větrání centra je navržena větrací VZT jednotka v podstropním provedení. Nutný revizní otvor v SDK konstrukci stropu. Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem a elektrickým přehříváčem. Ventilátory jsou osazeny EC motory pro plynulou regulaci. Jednotka je umístěna pod stropem v místnosti 1.05.1. Dopojení potrubí do VZT jednotky bude provedeno pomocí tepelně/hlukově izolační AI hadice (minimální délky 1,5 m) sloužící současně

jako tlumič hluku. Na potrubí sání a výfuku VZT jednotky jsou osazeny samočinné zpětné klapky.

Potrubí pro sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky je vyvedeno nad střechu objektu, kde bude osazen šikmý sací kus se sítí. Výfuk vzduchu je vyveden taktéž nad střechu objektu, kde bude osazen šikmý výfukový kus se sítí. Potrubí sání a výfuku vzduchu budou v celé délce izolována požární izolací s Al polepem (nad střechou s oplechováním proti kondenzaci vodní páry). V nejnižším místě stoupacího potrubí bude umístěný T-kus s odvodem kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku – dod. ZTI.

Vzduch je v jednotce filtrován (min. filtrace třídy M5). Následně je upravený vzduch přiváděn do obytných místností pomocí dvouřadých obdélníkových výústek s regulací umístěných v SDK konstrukci stropu. Odtah znehodnoceného vzduchu je z hygienických místností přes talířové ventily, které jsou umístěné v SDK konstrukci stropu. Přefuk vzduchu mezi jednotlivými prostory zajišťuje osazení dveří bez prahů (min. mezera mezi prahem a dveřmi 10 mm), případně pomocí přefukových dveřních/stěnových mřížek.

Rozvod vzduchu bude realizován pozinkovaným kruhovým Spiro potrubím v provedení safe a ohebnými tepelně/hlukově izolačními Al hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny přiznaně pod stropem.

Jednotka je vybavena systémem regulace vč. ovladače. Spouštění a ovládání zařízení je ovladačem, umístěným na stěně dle požadavku investora. Napojení rekuperačního výměníku jednotky a stoupacího potrubí (T-kusu) do kanalizace přes zápachovou uzávěrku pro odvod vzniklého kondenzátu – dod. ZTI.

Požadavky na profese:

ELE: - napájení a prokabelování zařízení a ovladače

ZTI: - napojení VZT jednotky a stoupacího potrubí (T-kusu) do kanalizace přes zápachovou uzávěrku

Zařízení č. 3 – Větrání hygienického zázemí a skladu obchodu

Větrání těchto místností bude zajištěno samostatnými malými dvouotáčkovými radiálními ventilátory zapuštěnými v SDK podhledu stropu. Navržené ventilátory jsou včetně zpětné klapky a filtru vzduchu umístěným za čelním panelem. Ventilátory budou na potrubní rozvod napojeny pomocí ohebných tepelně/hlukově izolačních Al hadic. Odvodní potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí na fasádu objektu, kde bude potrubí zakončeno protidešťovou žaluzií se sítí.

Navržené ventilátory budou spouštěny samostatnými vypínači z hygienického zázemí na vysoké otáčky. Ventilátory poběží po dobu nastavenou na časovém doběhu (časový releový doběh – dodávka ELE). Napojení ventilátorů bude samostatným kabelem odděleně od světla. Řízení a spouštění ventilátorů zajistí profese ELE. Ventilátory poběží trvale na nízké otáčky. Úhrada odsávaného vzduchu bude z okolních prostorů.

Rozvod vzduchu po hygienickém zázemí bude realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE a ohebnými tepelně/hlukově izolačními Al hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou SDK konstrukcí stropu.

Požadavky na profese:

ELE: - napájení a prokabelování zařízení

- dodávka samostatných vypínačů na hygienickém zázemí kluboven (WC)

- dodávka časových reléových doběhů
- STAVBA: - dodávka dveří bez prahů (min. mezera od podlahy 20 mm).

Zařízení č. 4 – Větrání sklepů a technických místností

Pro podtlakové větrání těchto místností jsou navrženy odvodní diagonální ventilátory do kruhového potrubí se zpětnou klapkou a tlumiči hluku. Ventilátory jsou napojené do společného stoupacího potrubí nad střechu objektu. Ventilátory budou na potrubí napojeny pružně. Vzduch je z těchto místností odsáván pomocí vyústek do kruhového potrubí s regulací. Stoupací potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude zakončeno šikmým výfukovým kusem se sítí. Stoupací potrubí bude v celé délce izolováno požární izolací s Al polepem (požadovaná požární odolnost dle PBR). Nad střechou s oplechováním.

Potrubí pro odvod vzduchu ze sklepů mírně vyspádovat ke stoupacímu potrubí. Na stoupacím potrubí bude v nejnižším místě umístěn T-kus s vaničkou pro odvod kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku – dod. ZTI.

Úhrada odsávaného vzduchu bude přes krycí mřížku umístěnou ve stěně a dále přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu umístěnou na fasádě objektu. Přívodní potrubí bude v celé délce izolováno požární izolací s Al polepem (požadovaná požární odolnost dle PBR).

Předpokládá se, že stěny jednotlivých sklepů nebudou vyzděny až do stropu nebo budou z průvzdušného materiálu.

Rozvod vzduchu ve sklepech a společných prostorách bude realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE. Potrubní rozvody budou umístěny přiznané pod stropem. Na potrubních trasách budou umístěny kruhové tlumiče hluku.

Spínání zařízení bude dle tabulky zařízení.

Pro větrání některých společných prostor - úklidových místností (kde nebyl prostor pro vedení VZT potrubí) je využito přirozeného větrání pomocí požárních stěnových uzávěrů.

Požadavky na profese:

- ELE: - napájení a prokabelování zařízení
- dodávka časových spínačů
- ZTI: - napojení stoupacího potrubí do kanalizace přes zápachovou uzávěrku

Zařízení č. 5 – Nucené větrání CHÚC typu A

Větrání je řešeno jako nucené přetlakové typu A, požadována je 10-násobná výměna vzduchu. Dle požadavku PBR je navržen radiální ventilátor umístěný v 1.NP nad prostorem schodiště a chodby. Tento ventilátor zajistí přívod požadovaného množství vzduchu v nejnižším podlaží CHÚC. Přívod vzduchu do prostoru CHÚC je pomocí přívodní vyústky umístěné v čele podhledu. Sání venkovního vzduchu je přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu umístěnou nad terasou v 2.NP (min. 500 mm nad podlahou terasy).

Před ventilátorem je na potrubní trase umístěna uzavírací těsná klapka ovládaná servopohonem (servopohon - dodávka ELE), přičemž otevření klapky je spřaženo s chodem ventilátoru.

Přístup k ventilátoru a servopohonu těsné uzavírací klapky je pomocí revizního otvoru (dodávka STAVBY).

Odvod vzduchu je poté řešen v nejvyšším podlaží přes otevíratelný stavební světlík – dod. STAVBA.

Rozvody pro přívod vzduchu budou realizovány čtyřhranným pozinkovaným potrubím. Potrubí vedoucí z venkovního prostředí k uzavírací klapce bude izolováno požární izolací s Al polepem (požadovaná požární odolnost dle PBŘ). V exteriéru s oplechováním. Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC musí být v souladu s ČSN 73 0872 čl.4.3.3 vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle minimálně 3 m od požárně otevřených ploch.

Spouštění a ovládání zařízení zajišťuje profese ELE dle požadavku PBŘ. Napojení zařízení na záložní zdroj UPS.

Požadavky na profese:

- ELE: - napájení a prokabelování zařízení
- spouštění a ovládání zařízení dle požadavků PBŘ
- dodávka servopohonů k těsným uzavíracím klapkám

- STAVBA: - zhotovení revizního otvoru pro přístup k ventilátoru a servopohonu uzavírací klapky

Zařízení č. 6 – Větrání garáží

Větrání je řešeno jako nucené podtlakové. Odtah zajišťuje odvodní diagonální ventilátor do kruhového potrubí umístěný pod stropem v garáži. Ventilátor je napojený do stoupacího potrubí nad střechu objektu. Ventilátor bude na potrubí napojen pružně. Na výtlaku ventilátoru je osazena zpětná klapka. Vzduch je z garáží odtahován ze 2/3 u stropu a z 1/3 u podlahy přes vyústky s do kruhového potrubí s regulací. Stoupací potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude zakončeno šikmým výfukovým kusem se sítí. Stoupací potrubí bude v celé délce izolováno požární izolací s Al polepem (požadovaná požární odolnost dle PBŘ). Nad střechou s oplechováním.

Potrubí pro odvod vzduchu z garáží mírně vyspádovat ke stoupacímu potrubí. Na stoupacím potrubí bude v nejnižším místě umístěný T-kus s vaničkou pro odvod kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku- dod. ZTI.

Úhrada čerstvého vzduchu do prostoru garáží je z venkovního prostoru přes přívodní potrubí.

Rozvod vzduchu v garážích bude realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE a čtyřhranným potrubím. Potrubní rozvody budou umístěny pod stropem. Na potrubní trase budou umístěny kruhové tlumiče hluku.

Zařízení bude řízeno profesí ELE, a to:

1. Spínání dle časového programu – každou ½ hodinu na 10 minut v době od 6 - 22 hodin na nízké otáčky ventilátoru.
2. Dle čidla CO umístěného v garážích – na vysoké otáčky ventilátoru.

Řízení a spouštění ventilátorů zajistí profese ELE.

Požadavky na profese:

- ELE: - napájení a prokabelování zařízení
- řízení a spouštění zařízení dle výše uvedeného popisu
ZTI: - napojení stoupacího potrubí do kanalizace přes zápachovou uzávěrku
STAVBA: - dodávka mřížky umístěné v garážových vratech

Zařízení č. 7 – Přirozené větrání výtahové šachty

Pro přirozené větrání výtahové šachty je pro přívod vzduchu využito požárního stěnového uzávěru umístěného v nejnižším podlaží v 1.PP ve stěně nad výtahovými dveřmi. Odvod vzduchu je v nejvyšším patře výtahové šachty přes krycí mřížku umístěnou ve stěně a dále do venkovního prostředí na fasádu objektu pomocí protidešťové žaluzie se sítím proti hmyzu.

Rozvod vzduchu ve výtahové šachtě je realizován pozinkovaným kruhovým potrubím v provedení SAFE.

Zařízení č. 8 – Digestoře

Digestoře budou v recirkulačním provedení a budou obsahovat tukový a uhlíkový filtr vzduchu a osvětlení. Digestoře nejsou dod. VZT.

Požadavky na profese:

ELE: - napájení a prokabelování zařízení

1.3.6 Regulační systém

Řízení a regulace vzduchotechniky bude provedeno v souladu s technickým popisem – viz kapitola 1.3.5.

1.3.7 Balance potřeb energií

Potřeby energií jsou uvedeny pro 100%-ní současnost provozu všech VZT zařízení:

Elektrická energie – motory, viz tabulka zařízení

1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění

STAVBA:

- Koordinace rozvodů a zařízení VZT s rozvody profesí souvisejících se vzduchotechnikou v souladu s předanou dispozicí rozvodů VZT vyplývající ze stavebních dispozic.
- Zřízení otvorů pro prostupy prvků VZT zařízení a vzduchovodů včetně zapravení a případného utěsnění požárními ucpávkami a odklizení sutě.
- Obložení a dotěsnění prostupů prvků VZT zařízení a vzduchovodů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení těchto otvorů.
- Stavební, výpomocné práce.
- Kontrolní a revizní otvory pro jednotky a zařízení VZT a regulační elementy situovanými nad podhledem a v podlaze.
- Podpurné konstrukce pro uložení VZT komponentů

ZTI:

- Odvod kondenzátu od stoupacích potrubí a VZT jednotek. Veškeré odvodnění musí být na kanalizaci napojeno přes zápachovou uzávěrku.

ELE:

- Zajistit napájení, jištění a připojení VZT zařízení – elektromotorů, servopohonů na zdroj elektrické energie.
- Zajistit chod a ovládání veškerých VZT zařízení v souladu s technickým popisem viz kapitola 1.3.5., a to včetně všech potřebných komponentů pro funkčnost zařízení.
- Zajistit napojení venkovních rozvodů a zařízení na ochranu proti statické elektřině.

1.3.9 Izolace, nátěry

Nátěry

Pozinkované potrubí není třeba s ohledem na výrobní technologie celopozinkovaných potrubí včetně přírubových lišt a rohovníků chránit nátěry.

Izolace

V rámci tohoto projektu jsou uvažovány izolace tepelné, protihlukové a protipožární. Provedení izolací a jejich umístění viz výkresová část projektové dokumentace.

1.3.10 Protipožární opatření

Na VZT rozvodech budou dle platných norem a ustanovení osazeny požární klapy, požární stěnové uzávěry, případně požární izolace. Umístění klapek, uzávěrů a izolací viz výkresová část projektové dokumentace.

1.3.11 Montáž, provoz, údržba a obsluha zařízení

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně, dle návodů a doporučení jednotlivých výrobců a musí být dodržována všechna bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno seškrcením jednotlivých distribučních elementů.

Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.

Všeobecně:

Jakékoliv změny v projektu smí být provedeny jen s písemným souhlasem projektanta při současném respektování návazností na všechny zúčastněné profese.

Požadavky na jednotlivé profese byly předány v průběhu projektových prací.