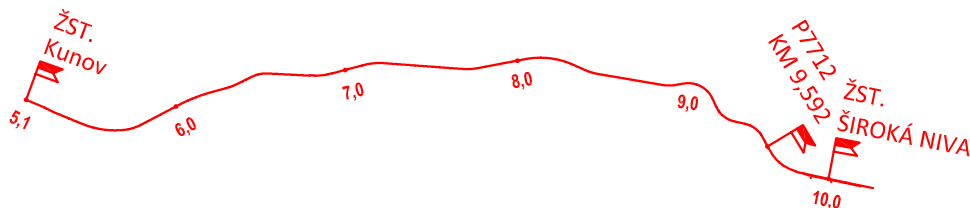


Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Ing. František Šíma


ČKAIT 0011704





Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	3.9.2021	Definitivní odevzdání dokumentace	

<b>Stavebník/investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

<b>Zhotovitel stavby:</b>	<b>CZ&amp;SWE Konsorcium - PZS Milotice</b>		 <b>AFRY</b>
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 775 429 482 E: radovan.kominek@afry.com		
<b>Zhotovitel objektu:</b>	<b>AFRY CZ s.r.o</b>		 <b>AFRY</b>
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 732 834 524 E: frantisek.sima@afry.com		
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:
Ing. Radovan Komínek	Ing. František Šíma	Ing. František Šíma	Ing. Ladislav Bartók

<b>Název stavby/akce:</b>	<b>Výstavba PZS přejezdu P7712 v km 9,592 trati Milotice nad Opavou - Vrbno pod Pradědem</b>	S-kód:	S622000457
		Zakázka:	2020/0274
Název části:	<b>Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů</b>	Označení části:	<b>D.2.2.1.2</b>
Název objektu:	<b>Technologický domek - Zařízení vzduchotechniky</b>	Číslo objektu/komplexu:	<b>SO-03-71-08.02</b>
Název přílohy:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Číslo přílohy:	<b>001</b>
Název dílčí části přílohy:		Paré:	
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Moravskoslezský	Široká Niva	224104	
Dokumentace:			
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
DUSP + PDPS	3.9.2021	10 x A4	-
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:
S 6 2 2 0 0 0 4 5 7	- D U S P	- - - - D 2	- S O 0 3 7 1 0 8 0 2
			- - - - 0 0 1 - 0 0 0

Prostor pro další informace



**AFRY**  
AF PÖRRY

*Výstavba PZS přejezdů P7712 v km 9,592 trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem  
SO 03-71-08.02 – Technologický domek – VZT*

*Technická zpráva*

AFRY CZ s r.o.  
Magistrů 1275/13  
140 00 Praha 4

## **Výstavba PZS přejezdu P7712 v km 9,592 trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem**

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### A.1.1 Identifikační údaje o stavbě

Název stavby:	<b>Výstavba PZS přejezdů P7712 v km 9,592 trati Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem</b>
Stupeň dokumentace:	DSP+PDPS
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, výstavba PZS přejezdu
Katastrální území:	Široká Niva [762644]
Místo stavby:	Železniční trať Milotice nad Opavou – Vrbno pod Pradědem
Trať podle Prohlášení o dráze:	843
Traťový úsek TU:	2241
Definiční úsek DU:	04
Kategorie dráhy:	regionální
Kategorie dráhy podle TSI INF	P6-osobní/F4-nákladní
Traťová třída zařízení	C2
Součástí sítě TEN-T	NE
Období realizace:	2022

### A.1.2 Identifikační údaje investora

Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234 DIČ: CZ70994234 Zapsána v obchodním rejstříku vedené Městským soudem v Praze, spisová značka A 48384
Zástupce objednatele:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 278, 199 00 Praha 9

### A.1.3 Zpracovatel dokumentace

Zhotovitel dokumentace:	AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 IČO: 45306605 DIČ: CZ45306605 Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, spisová značka C 8073
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Radovan Komínek autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, ČKAIT 1102075



tel. +420 775 429 482  
e-mail: [radovan.komínek@afry.com](mailto:radovan.komínek@afry.com)

Odpovědný projektant  
dílní částí (SO/PS):

Ing. František Šíma  
tel. +420 732 834 524  
e-mail: [frantisek.sima@afry.com](mailto:frantisek.sima@afry.com)

## A.2 ÚVOD

Návrh řeší větrání a vytápění prostoru v technologickém domku. Koncepce vychází z prostorového uspořádání objektu.

## A.3 PODKLADY

Podkladem pro návrh budou požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů a požadavky technologií, dále pak situační a konstrukční výkresy objektů, požadavky zadavatele a budoucího uživatele.

- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení evropské komise č. 1253/2014/EU, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES dle znění směrnice ErP 2018;
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
- ČSN 73 0540-4 – Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.
- ČSN EN 16798-3 - Energetická náročnost budov – Větrání budov – Část 3: Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení.
- ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení.
- Zvláštní technické podmínky, příloha č. 3c; projektová dokumentace pro stavební povolení; SŽDC.

## A.4 NÁVRHOVÉ PARAMETRY

Při návrhu vzduchotechniky a chlazení budou použity následující kvalitativní a kvantitativní parametry

### Výpočtové parametry venkovního vzduchu pro návrh VZT zařízení:

#### Zimní období

- venkovní výpočtová teplota  $t_e = -15\text{ °C}$
- venkovní relativní vlhkost  $\varphi_e = 100\text{ %}$

#### Letní období

- venkovní výpočtová teplota  $t_e = +30\text{ °C}$
- venkovní entalpie  $h_e = 61\text{ kJ/kg s.v.}$

### Parametry větracího vzduchu:

- Technické prostory (technologický domek) zima, léto teplota v místnosti  $+5\text{ až }+35\text{ °C}$   
rel. vlhkost negarantována

### Intenzita větrání; intenzita výměny vzduchu; dávky čerstvého, případně odváděného vzduchu:

- | Místnost              | Obsazenost | Dávka větracího vzduchu |
|-----------------------|------------|-------------------------|
| • Technologický domek | -          | 8,0 x/h                 |

### Tepelné zisky technologie a provozní teploty technických místností:

- Zabezpečovací zařízení 0,575 kW; min 5 °C; max. 35 °C
- Sdělovací zařízení 0,970 kW; min 5 °C; max. 35 °C
- ESI zařízení 0,070 kW; min 5 °C; max. 35 °C

**Součinitele přestupu tepla:**

- Podlaha  $U = 0,830 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Stěna  $U = 1,090 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Strop  $U = 1,129 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Dveře  $U = 1,800 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

**A.5 POPIS ZAŘÍZENÍ**

Domky jsou určeny pro instalaci technologického zařízení. Teplota uvnitř domku neklesne pod +5 °C. Průměrná denní teplota uvnitř domku v nejteplejším dni v roce nepřesáhne +35 °C, v nejteplejší hodině tohoto dne teplota nevystoupí nad + 45°C. Do domku lze umístit technologické vybavení, která vyhovují klimatickým rozsahům pro třídu T1 v buňce bez regulace teploty i v budově bez klimatické regulace dle ČSN EN 50125-3. Pro dosažení stanoveného teplotního rozmezí uvnitř domku je třeba zajistit vytápění domku výkonem 15 W/m<sup>3</sup> vnitřního prostoru domku (dle domku a ztrátového tepla technologie domku).

Zároveň je potřeba zajistit větrání domku tak, aby při tepelném výkonu instalovaného technologického zařízení 80 W/m<sup>3</sup> vnitřního prostoru domku byl vzduch v domku vyměněn cca 8x za hodinu.

Topný keramický panel je umístěn pod stropem ve středné části objektu. Panel má výkon 300 W, jeho velikost je 600 x 600 mm. Větrací otvory jsou dva, pro přívod a odvod vzduchu, jeden nad podlahou a druhý pod stropem. Větrací otvor nad podlahou je ve stěně domku orientované na sever až východ. Konečný počet a velikost větracích otvorů, stejně jako počet a velikost topných panelů, ověří výrobce domku.

Program vložený do řídicí jednotky pro větrání a udržení požadované teploty domku zajišťuje, že vytápění je zapínáno při teplotě +5 °C, větrací klapka otevírá při +20 °C, ventilátor zapíná při +30 °C. Uživatelsky je možné změnit nastavení teploty pro vytápění v rozmezí –5 °C až +15 °C, nastavení teploty otevírání klapky v rozmezí +15 °C až +25 °C a nastavení teploty pro zapínání ventilátoru v rozmezí +20 °C až +30 °C.

**Provozní a elektrické parametry zařízení:**

1.01\_EF axiální ventilátor průtok 180 m<sup>3</sup>/h; tlaková ztráta 10 Pa; 230 V; 50 W; 0,3 A

1.02\_SD elektricky ovládaná žaluziová klapka 230 V; 10 W; 0,1 A

2.01\_HP stropní topný panel výkon 300 W; elektrický příkon 300 W; 230 V; 3 A.

**A.6 PROVOZ ZAŘÍZENÍ**

V rozvaděči zařízení větrání a topení domku je umístěn hlavní vypínač a dále jističe pro jednotlivé okruhy zařízení. Jsou to jeden okruh topného panelu, okruh ventilátoru a okruh uzavíratelné klapky. Dále jsou v rozvaděči dva vypínače, jimiž je možné ručně ovládat jak topný panel, tak ventilátor spolu s uzavíratelnou větrací klapkou. Na stěně uvnitř domku je umístěna teplotní čidlo, zjišťující teplotu vnitřního prostoru domku. Poblíž dolního větracího otvoru je umístěná další teplotní čidlo, jejíž čidlo se nachází ve větracím otvoru ve stěně. Toto čidlo zjišťuje teplotu vnějšího prostředí. V rozvaděči je umístěn řídicí jednotka. Ten vyhodnocuje údaje z teplotních čidel a podle programu spíná okruhy jednotlivých zařízení větrání a vytápění domku. Ty spíná prostřednictvím bezkontaktních relé, která jsou rovněž umístěna v rozvaděči.

**Limity teplot jsou v řídicím počítači nastaveny takto:**

teplota T1: 5 °C  
teplota T2: 20 °C  
teplota T3: 30 °C

Klesá-li teplota uvnitř domku a dosáhne-li teploty T1, zapne se vytápění domku. Při stoupající teplotě uvnitř domku se vytápění vypne při teplotě o 3 °C větší, než je limitní teplota T1, tedy při +8 °C. Roste-li teplota uvnitř domku a dosáhne-li teploty T2, otevřou se uzavíratelné větrací klapky. Při klesání teploty uvnitř domku se tyto klapky opět uzavřou při teplotě o 3 °C menší, než je limitní teplota, tedy při 17 °C. Roste-li teplota uvnitř domku a dosáhne-li teploty T3, zapne se ventilátor. Při klesání teploty uvnitř domku se ventilátor odpojí při teplotě o 3 °C menší, než je limitní teplota, tedy při 27 °C. Mimo uvedené závislosti na vnitřní teplotě v domku je činnost uzavíratelných větracích klapek a ventilátoru závislá také na teplotě vně domku. Podmínkou pro výše popsanou funkci je, že okamžitá teplota vně domku je nižší než teplota uvnitř domku.

#### **Možnost uživatelského nastavení limit teplot:**

Řídící jednotka má z výroby nastaven na tyto limity teplot: T1: 0 °C; T2: 15 °C; T3: 30 °C. Toto uživatelské nastavení je uloženo v paměti jednotky i v případě výpadku hlavního napájení, počítač disponuje vlastním záložním napájecím zdrojem. Teploty T1, T2 a T3 je možné uživatelsky měnit. Počítač je vybaven přehledným čtyřřádkovým displejem a ovládacími tlačítky.

#### **Postup nastavení limitní teploty uživatelem:**

V provozním stavu jsou na displeji zobrazeny informace o teplotě uvnitř a vně domku a o funkčním stavu, ve kterém se počítač nachází. Celkem mohou nastat čtyři stavy:

1. KLID – netopí se, klapky uzavřené, ventilátor neběží
2. VETRANI – netopí se, klapky otevřené, ventilátor neběží
3. CHLAZENÍ – netopí se, klapky otevřené, ventilátor běží
4. TOPI SE – topí se, klapky uzavřené, ventilátor neběží

### **A.7 POŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Zařízení a rozvody VZT a vytápění musí být navrženy a provedeny v souladu s ČSN 73 0872 a požadavků projektové části PBŘ. Pokud požárně bezpečnostní řešení požaduje, budou instalovány požární klapky a požární stěnové uzávěry, případně potrubní rozvody opatřeny požární izolací a prostupy konstrukcemi zatěsněny požárními ucpávkami. V případě požáru budou všechna zařízení vzduchotechniky a vytápění odstavena z provozu.

### **A.8 OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM**

Hladina hluku vznikajícího provozem vzduchotechnického a vytápěcího zařízení by neměla překročit ve sledovaných místech limitní hodnoty určené v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. S tímto vědomím bude navrženo.

### **A.9 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Odpadní vzduchu od zařízení větrání a vytápění je kontaminován vodní parou, oxidem uhličitým, oxidem uhelnatým a teplem. Zařízení neobsahují toxické, radioaktivní nebo nebezpečné látky.

### **A.10 BEZPEČNOST A OCHRANA PŘI PRÁCI**

Při provozu vzduchotechnického a vytápěcího zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení a provozním řádem. Součástí dodávky musí být manuály jednotlivých instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu, a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení. Oprava zařízení, včetně regulace a ostatní elektroinstalace, provádět pouze při vypnutém elektrickém proudu, se

zajištěním proti náhodnému uvedení do chodu. V případě požáru je nutno co nejdříve vypnout vybraná zařízení.

### **A.11 DODÁVKA A MONTÁŽ**

Výchozím podkladem pro realizaci díla je ověřená projektová dokumentace zpracovaná v rozsahu a obsahu dokumentace pro provádění stavby a výrobní dokumentace. Předpokladem pro správný průběh realizace díla a jeho úspěšného předání a převzetí je řádně uzavřená smlouva o dílo mezi dodavatelem a odběratelem. Dodávku, montáž a kompletaci zařízení provede odborně způsobilá montážní firma a bude odpovědností dodavatele za správné provedení montáže jednotlivých zařízení a s tím spojených prací. Zhotovitel je povinen se seznámit se zněním územního rozhodnutí, stavebního povolení a ostatních dokladů vydaných orgány státní správy ke stavbě a dodržovat veškeré podmínky v nich uvedené. Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž výše popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, a provést osobní kontrolu na stavbě. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou výrobní dílenskou dokumentaci. Se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. S profesí měření a regulace, silnoproud, EPS a provozovatelem koordinovat nastavení a ovládání zařízení dle provozních režimů. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami. Nároky na základě chybějící znalosti nemohou být uznány. Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel bude rovněž povinen zajistit, že všechny použité importované materiály a zařízení budou mít platné certifikáty a že budou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Při montáži budou zařízení, vč. potrubních dílů udržována v čistotě, při zvýšené prašnosti budou zařízení dostatečně kryta a volné konce dílů i částí rozvodu zaslepeny proti vniknutí nečistot. Provedení a odstín barvy u koncových elementů v exteriéru a v interiéru budou před dodávkou odsouhlaseny s generálním projektantem stavby. Změny při výstavbě musí být projednány s autorem projektu, generálním projektantem a investorem a musí být písemně stvrzeny. Ve všech případech musí být vždy zachován snadný přístup ke všem komponentům, které vyžadují seřizování, údržbu, kontrolu, revizi atd. Přístup musí být umožněn i přes zakrývající stavební konstrukce, jako jsou pevné podhledy a ostění, např. zabudováním a označením odnímatelných dílců nebo dveří. Veškeré realizované změny se zaznamenávají do dokumentace skutečného provedení stavby. Vzduchotechnické rozvody budou při montáži vybaveny inspekčními otvory, aby byl možný přístup k čištění a kontrole jejich hygienické nezávadnosti. Tyto inspekční otvory umisťovat zejména u ohybů potrubí. Poloha, značení a velikost inspekčních otvorů musí být uvedeny v projektové dokumentaci skutečného provedení.

### **A.12 KONTROLY A ZKOUŠKY**

**Prověření způsobilosti provozu zařízení:**



- zkouška chodu, která ověřuje schopnost delšího provozu zařízení, především
  - kontrola, zda nejsou v zařízení zapomenuté předměty, nářadí, spojovací materiál, obaly;
  - kontrola pevného ukotvení a spojů všech dílů zařízení včetně připojení ne zemnicí vodiče;
  - kontrola zatěsnění dílů vůči stavebním konstrukcím;
  - kontrola servisního přístupu k jednotlivým zařízením nebo celkům;
  - kontrola funkce klapek;
  - kontrola ventilátoru (požadované jištění, směr otáčení ventilátoru);
  - kontrola funkce ohřevu;
- případně dalšími zkouškami pro ověření parametrů instalovaného zařízení (např. měření hluku ve venkovním i vnitřním prostředí, měření mikroklimatických parametrů ve větraných prostorech, měření koncentrace škodlivin, měření tlakových poměrů a další zkoušky určené projektem nebo dodavatelskou smlouvou).

Výsledky zkoušek se zapisují a vyhodnocují do protokolu. Součástí protokolu o provedených zkouškách je i schéma (případně dispozice) se zakreslenými místy, ve kterých bylo provedeno měření nebo odběry.

**Poznámka:**

Zkoušky se musí provádět v době, kdy prostory stavby již nejsou znečištěny stavebním prachem a odpadem. Nesmí dojít k zanesení stavebního prachu a dalších nečistot na zařízení. Výkonové parametry větrání a vytápění ověřovat za vnitřních a venkovních klimatických podmínek blízkých zimním, resp. letním extrémům.

**A.13 UVEDENÍ DO PROVOZU**

Uvedení zařízení do provozu provede odborná firma, která zaškolí investorem určeného pracovníka.

**A.14 PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ DÍLA**

Podmínky předání a převzetí díla budou uvedeny ve smlouvě o dílo. Součástí předání hotového díla je i předání dokumentace k tomuto dílu.

**Tuto dokumentaci tvoří následující položky (jsou-li relevantní):**

- projekt skutečného provedení stavby;
- stavební deník;
- návody pro obsluhu a údržbu jednotlivých zařízení;
- protokol o zkoušce chodu a zaregulování zařízení včetně vyhodnocení;
- výsledky dílčích a komplexních zkoušek (pokud byly dohodnuty) včetně jejich vyhodnocení;
- protokol o autorizovaném měření hluku ve vnitřním a venkovním chráněném prostoru stavby při provozu zařízení;
- protokol o požární revizi;
- revizní zprávy k zařízením, jejichž provedení to vyžaduje.

**A.15 PROVOZ A ÚDRŽBA**

Výchozím podkladem pro vypracování provozní dokumentace (řády, předpisy, směrnice) je dokumentace předaná zhotovitelem při převzetí díla. Další navazující dokumenty jsou: povinnosti pracovníků obsluhy a údržby, provozní deník, řešení havárií a požárů, plán údržby a obnovy, plán revizí a jejich evidence atd. Provozní řád představuje soubor pravidel pro provozování objektu a jeho technického zařízení. O vypracování provozního řádu rozhodne provozovatel podle rozsahu zařízení a podle náročnosti na jeho provoz a obsluhu. Personál obsluhy musí prokázat znalost provozního řádu a navazujících dokumentů a je povinen tyto dokumenty při své práci respektovat. Pracovníci odpovědní za obsluhu a údržbu zařízení musí mít odbornou kvalifikaci odpovídající nárokům instalovaného technického zařízení.

## **A.16 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Tyto práce se týkají pomocných a profesních prací při anebo po montáži zařízení:

### **STAVEBNÍ PŘÍPOMOCE**

- Zajistit prostor pro montáž a servis elementů;
- zajistit provedení veškerých prostupů ve stavebních konstrukcích;
- dozdnění, začištění a utěsnění veškerých prostupů zařízení po montáži, vč. dodávky požárních ucpávek s příslušnou požární odolností podle projektu PBŘS;
- zajistit podhledy, šachty, obezdění, respektive zakrytí rozvodů v příslušných částech objektu včetně revizních a montážních otvorů a jejich zakrytí (revizní dvířka apod.);

### **ELEKTRO**

- Zajistit silový jištěný přívod dle požadavku výrobců zařízení MaR a EPS;
- zajistit uzemnění zařízení a kontrolu vodivého propojení po montáži;
- zajistit zálohované napájení u vybraných zařízení;
- zajistit ovládání, spínání zařízení, dodávku a montáž kabelů pro ovládání a spínání zařízení;

## **A.17 ZÁVĚR**

Zařízení bude plnit svou zamýšlenou funkci za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřizeno a obsluhováno dle popisu projektové dokumentace, norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Zařízení je koncipováno tak, aby s ohledem na dostupné informace o uvedené problematice vyhovělo jak hygienickým, tak i provozním a servisním požadavkům. Tato dokumentace odpovídá projektu pro stavební povolení, nelze ji použít jako dílenskou nebo montážní dokumentaci. Za škody vzniklé jiným využitím dokumentace, než ke kterému je určena, nebere zpracovatel této dokumentace zodpovědnost.