

# Technická zpráva

## Obsah :

1. Všeobecně
2. Použité podklady
3. Obecný technický popis řešení technologie potrubní pošty
4. Konkrétní řešení technologie potrubní pošty
5. Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie/komponentů
6. Průběh realizace, testování a uvedení do provozu
7. Ostatní
  - *Odběrná místa a místa napojení na inženýrské sítě, potřeba energií*
  - *Pracovní síly*
  - *Ochrana zdraví a bezpečnost práce*
  - *Spotřeba surovin a materiálu*
  - *Odpadní látky*
  - *Hygiena*
  - *Požadavky na úroveň hluku, čistotu a bezprašnost*
  - *Statika*
  - *Požárně bezpečnostní řešení – požární zabezpečení technologie*
  - *Zásady organizace výstavby*
  - *Další požadavky na způsob realizace*
  - *Požadavky na ostatní profese*
8. Závěr

## **1. Všeobecně :**

Potrubní pošta (PP) je moderní sofistikované a v mnoha nemocnicích využívané řešení, které zajišťuje především automatizovanou přepravu laboratorních vzorků (až tisíce vzorků denně) z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoře k jejich analýze.

Cílem projektu potrubní pošty akce „FN Brno – Psychiatrická klinika“, provozní soubor SO 701 – Potrubní pošta - je rozšíření stávajícího systému potrubní pošty v areálu nemocnice do nového objektu psychiatrické kliniky.

Projekt je zpracován v rozsahu „Dokumentace pro provádění stavby – **DPS**“ a obsahuje technickou zprávu s popisem navržené technologie, výkresovou část – situace + řez a soupis prací/výkaz výměr.

Stávající systém potrubní pošty provozovaný ve FN Brno je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Projekt je zpracován bez znalosti finálního dodavatele. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením a musí být vzájemně propojeno. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-1

podmínek, které se na tento stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice. Jako celek bude dodáno plně funkční dílo zaintegrované do stávajícího systému FN Brno. Během realizace dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému potrubní pošty. Rozšířený systém bude napojen na stávající rozvody/technologie – musí tudíž dojít k jeho plnohodnotnému připojení k novým částem tak, aby přepravní pouzdra bylo možno posílat i na a z těchto nových pracovišť. Vše pak musí být vizualizováno jako jeden systém.

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli. Technické specifikace obsažené v projektové dokumentaci udávají technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů a je možné je po dohodě s investorem a projektantem zaměnit stejným nebo vyšším standardem.

Veškerá zařízení a dodávky budou dokončovány, nainstalovány či přikotveny a propojeny tak, aby byly při předání plně funkční. Součástí každé dodávky je i funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení a zařízení jako celku - individuální zkoušky v rámci jednotlivých profesí samostatně.

Součástí dodávky je i příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek. Součástí dodávky zařízení a systémů, které to vyžadují, je i zaškolení obsluhy a údržby.

Součástí dodávky stavby je i zpracování dodavatelské dokumentace stavby.

Jsou-li v projektové dokumentaci uvedeny obchodní názvy výrobků a materiálu, jedná se o příklad požadovaného standardu a je možné je nahradit výrobkem nebo materiálem srovnatelné kvalitativní úrovně.

Přesná poloha jednotlivých zásuvek, vypínačů, ovladačů a pod. bude odsouhlasena na místě s uživatelem z důvodu možných kolizí s interiérovým vybavením.

Přesná poloha koncových elementů v podhledech a na stropěch (zejména ve strojovnách VZT a v technických místnostech) budou upřesněna s ohledem ke konkrétním výrobcům VZT jednotek, trasování potrubí a umístění ostatních TCHL zařízení.

## **2. Použité podklady :**

- a) PD předchozích stupňů, půdorysy objektu.
- b) Technické konzultace s GP.
- c) Technické podklady pro technologii potrubní pošty v dimenzi 110mm.
- d) Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.
- e) Legislativa:

zákon č. 309/2006 Sb, nařízení vlády č. 591/2006 Sb, hygienické předpisy sv. 39/1978 Sb, zákon č. 185/2001 Sb, zákon č. 22/1997 Sb, zákon č. 17/2003 Sb., zákon 616/2006 Sb., vyhláška 383/2001 Sb., zákon č.378/2001 Sb., zákon č. 102/2001 Sb., nařízení vlády č. 24/2003 Sb.

Doporučující normy:

- ČSN EN ISO 15189 - Zdravotnické laboratoře - Zvláštní požadavky na jakost a způsobilost
- ČSN EN 61140 ed. 2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2130 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-2

- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 : Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 34 2300 : Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 : Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 : Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 : Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.
- ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení

### **3. Obecný technický popis řešení technologie potrubní pošty**

V současnosti je ve stávajících objektech nemocnice instalován a provozován systém potrubní pošty Sumetzberger, který zůstane zachován v původním rozsahu. Pro tento projekt/rozšíření předpokládáme výchozí stav technologie po dokončené modernizaci tzn. systém řízení a monitoringu na bázi Sumetzberger Power Control. V rámci tohoto projektu dojde k rozšíření stávající technologie do nového objektu psychiatrie (**G**) v areálu FN Brno a souvisejícím úpravám/doplnění stávajícího systému PP.

Projektová dokumentace je rozdělena na dva stavební objekty – stavební objekt **SO 01** řešící rozšíření PP ve vlastním objektu **G** a stavební objekt **SO 701** řešící napojení nové části PP v objektu **G** na stávající systém PP – napojení na listovní a krevní centrálu PP.

Tato část projektu „SO 701 – Potrubní pošta“ řeší :

- Napojení objektu G na krevní a listovní centrálu PP – trasy nových linek propojení
- Rozšíření stávajícího systému o subpřejezd

Související stavební a související přípomocné práce jako např. prostupy a jejich zapravení, výstavba nových částí objektu a úpravy stávajících částí objektu, statické posouzení, elektroinstalace, VZT, PBR atd. nejsou součástí tohoto projektu - řeší jiná/samostatná část projektové dokumentace.

**V této PD navržené technologické vybavení je referenční a představuje minimum požadovaného standardního vybavení. Zařízení, resp. řešení uvedená v projektu představují minimální technologický a kvalitativní standard, resp. popisují požadované minimální funkce a parametry, výkony, vybavení a kapacity systému, které musí být dodavatelem technologie minimálně splněny a dodrženy nebo překročeny.**

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-3

Koncepce systému PP vychází ze stávajícího stavu systému PP a požadavku nového rozšíření tohoto systému v rámci rekonstrukce a přístavby nového objektu psychiatrie (**G**) ve FN Brno, kdy tato koncepce byla dále v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP a se zástupci uživatele/provozovatele a do projektu byly zapracovány jejich požadavky i připomínky. Samotná technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, evidencí, zabezpečení, apod..

Pro odesílání/příjem pouzder budou na jednotlivých vybraných pracovištích instalovány plně automatické stanice potrubní pošty - odesílací a přijímací terminály, kdy jedna stanice bude na listovní lince a druhá stanice bude na krevní lince. Základní charakteristikou provozu a systému je obousměrná přeprava mezi stanicemi na jednotlivých odděleních nemocnice – systém „každý s každým“ (nově instalovaný i stávající systém PP).

Systém bude rozšířen ve shodné dimenzi se stávajícím systémem, tzn. s průměrem standardního plastového jízdního potrubí 110 x 2,3 mm. Potrubní poštou bude možné na každé lince zasílat ze všech stanic zásilky celkové hmotnosti do 1 kg. Rychlost přepravy bude řízena frekvenčními měniči v rozmezí cca 2,5-6 m/sec. Hlavní důraz je kladen na přepravu biologických materiálů z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoří, čemuž odpovídá i úprava struktury návrhu topologie propojení rozšířeného systému PP.

Zařízení bude vybaveno plně integrovanou čipovou technologií – vše s jednoznačnou evidencí v databázi pro kontrolu a vyhodnocování provozu.

Nový objekt bude na stávající systém PP napojen prostřednictvím dvou nových přepravních linek – jedna linka zajistí propojení do stávající listovní centrály v 1.pp objektu **L**, druhá linka zajistí propojení do stávající krevní centrály v 2.pp objektu **CH**. Obě nové linky budou navíc propojeny s vybranými stávajícími linkami (2,10) mezilinkovým zkratem – subpřejezdem (3x), který bude realizován v prostoru pod stávajícím objektem **H**. Tento subpřejezd zajistí rychlejší přepravu a menší zatížení celého systému vzhledem k novému rozšíření systému PP.

Vlastní trasa propojení bude pro novou listovní a krevní linku vedena ze stávající listovní centrály v 1.pp objektu **L** a stávající krevní centrály v 2.pp objektu **CH** propojovacím kolektorem mezi objekty a v místě za objektem **H** bude trasa dále pokračovat ve stávajícím energokanálu až do nového objektu psychiatrie **G**.

Napájení nových linek bude z nízkonapěťových impulsních napájecích zdrojů umístěných ve stávajících centrálách PP, které budou rozšířeny pro možnost napojení nových linek. Pro posílení napětí a galvanické oddělení nového objektu budou v 1.pp objektu **G** instalovány impulsní posilující napájecí zdroje vybavené záložním zdrojem UPS a instalované v RACKu.

Datová komunikace a napájení mezi jednotlivými částmi nového zařízení je řešena prostřednictvím systémového kabelu.

Pohon nových přepravních linek je zajištěn výkonnými třífázovými dmychadly s frekvenčním řízením výkonu doplněných v jednotlivých centrálách PP. K realizaci subpřejezdu nových linek v systému PP budou využity třífázové elektronické výhybky. Systémové výhybky budou osazeny na konstrukci ve vylčeném prostoru pod objektem **H**.

K přepravě materiálů budou použita přepravní pouzdra – každé pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP. V případě dosažení nastavené hodnoty ujeté přepravní vzdálenosti systém zajistí automatické přesměrování na údržbovou stanici ke kontrole, kterou budou provádět techničtí pracovníci nemocnice. K přepravním pouzdrům budou dodány jednorázové sáčky na přepravu zkumavek (s označením biohazard) s hermetickým uzavřením sáčku se zkumavkami (zabezpečení v případě vylití zkumavky – eliminace kontaminací) se samostatným prostorem pro vložení žádanky.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-4

Rozvody tras PP v kolektoru budou realizovány v podstropních částech, v energokanálu bude trasa vedena v prostoru demontovaného potrubí ÚT.

Jízdní potrubí bude z PVC materiálu, Ø 110 mm, s tloušťkou stěny 2,3 mm a poloměrem oblouků R650 mm.

Všechny průchody trasy potrubí a kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností včetně souvisejícího příslušenství a v souladu s PBR (včetně identifikačního štítku).

Konkrétní a přesná specifikace minimálního požadovaného technologického vybavení jednotlivých komponentů systému potrubní pošty je uvedena v další části této technické zprávy.

Vlastní struktura rozšíření systému PP vznikla na základě návrhu v rámci rekonstrukce a přístavby nového objektu psychiatrie se zohledněním reálných potřeb a požadavků FN Brno na systém PP.

Rozšířený systém potrubní pošty musí být napojen na stávající technologii potrubní pošty ve stávajících objektech, kde je v současnosti již osazen a provozován plně funkční systém PP v dimenzi 110 mm – musí tedy dojít k jeho plnohodnotnému připojení na stávající systém PP nemocnice tzn. přepravní pouzdra musí být možné posílat mezi všemi stanicemi navzájem.

Jelikož je část současného systému potrubní pošty ve stávajících objektech FN Brno v současnosti v provozu a je kryt zárukou a licenčními podmínkami výrobce, není možno jakkoli zasahovat do této technologie, což by způsobilo jeho odstávku, nefunkčnost, ztrátu záruky, porušení licenčních ujednání apod. Musí být zachována kompatibilita se stávajícím systémem a nesmí dojít k porušení stávajících smluvních závazků, autorských ani licenčních podmínek výrobce. Zhotovitel musí garantovat rovněž dodávku náhradních dílů i pro existující systém.

#### **4. Konkrétní řešení technologie potrubní pošty**

Jak již bylo uvedeno výše, tato část projektu potrubní pošty „FN Brno – Psychiatrická klinika“ řeší objekt SO 701 – Potrubní pošta.

Rozšíření systému PP do nového objektu psychiatrie **G** bude zajištěno jednou krevní linkou a jednou listovní linkou, které budou napojeny na příslušné centrály PP. Tyto centrály budou rozšířeny každá o jednu novou linku ve stávajícím standardu nemocnice.

V každé centrále (listovní a krevní) bude doplněna nosná konstrukce pro osazení systémových mezipřejezdových výhybek a bude doplněn pohonný systém tvořený dmychadlem s frekvenčním řízením, vzduchovou výhybkou a vzduchovým příslušenstvím. Rovněž bude doplněn napájecí elektrorozvaděč zajišťující napájení dmychadla a napájecího linkového zdroje.

Trasa plastového jízdního potrubí nových linek bude vedena ve stávající trase PP v hlavním propojovacím kolektoru (z objektu **L**, podél objektu **CH** až pod objekt **H**), kdy za objektem **H** bude trasa odbočovat do průlezného energokanálu, kterým bude trasa pokračovat až do nového objektu **G**.

Vlastní subpřejezd bude osazen v prostoru poblíž kolektoru pod objektem **H**. V tomto prostoru bude osazena nosná konstrukce pro osazení systémových mezipřejezdových výhybek, které zajistí zkraty mezi novými linkami a vybranými stávajícími linkami. Prostor včetně potřebných úprav zajistí objednatel

**Konkrétní popis funkčního vybavení je uveden v dalším oddílu této technické zprávy.**

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-5

## **5. Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie / komponentů :**

### STANDARDNÍ LINKA PP

Standardní linka je samostatná a nezávislá trasa potrubí s vlastním pohonem (dmychadlem) a vlastním řízením, umožňující transport pouzdra v obou směrech danou rychlostí. Každá linka systému musí být k přejezdové centrále připojena tak, aby bylo možné vložení pouzdra do zásobníku přejezdové centrály i jeho vyzvednutí a odeslání do systému. Systém bude vybaven funkčními linkami pro stávající technologii a 2 novými linkami pro objekt G.

### POHON SYSTÉMU

#### DMYCHADLA

K pohonu pouzder v systému budou použita výkonná třífázová dmychadla, která musí zajistit přepravu pouzder s celkovou hmotností do 1 kg!

Součástí všech dmychadel musí být tlakový snímač, který bude sloužit především k dálkové kontrole funkčnosti dmychadla a příslušné linky. V případě, že tlakový snímač indikuje nefunkčnost dmychadla, nesmí dojít k přijetí a odeslání pouzdra ze stanice!

Přepínání vzduchu u dmychadel bude řešeno prostřednictvím vzduchových výhybek z důvodu zajištění citlivějšího zacházení s přepravními pouzdry a přepravovanými vzorky při změně směru proudění vzduchu. Dmychadla musí umožňovat řízení výkonu. Součástí dmychadla musí být všechny související komponenty (redukce, držák, hadicové spony, připojovací díly atd.).

#### ŘÍZENÍ DMYCHADEL

K řízení dmychadel musí být použity dostatečně výkonné třífázové frekvenční měniče z důvodu požadavku na zajištění plynulé regulace rychlosti transportů během přepravy.

Pro vybrané zásilky bude možné zvolit snížení rychlosti na uživatelem požadovanou a technicky realizovatelnou úroveň (především pro transport citlivějších materiálů). Rychlost přepravy musí být možné regulovat minimálně v rozmezí cca 2,5-6 m/s.

Snížení rychlosti bude možné buď trvale po celou dobu transportu nebo systém umožní změnu rychlosti transportu. Součástí frekvenčního řízení musí být minimálně ochrana proti přetížení, ochrana proti přepětí/podpětí a tepelná ochrana dmychadla.

Frekvenční měniče budou umístěny do stávající rozvaděčové skříně.

### NAPÁJENÍ A DATOVÁ KOMUNIKACE

#### ROZVADĚČ

V prostoru centrál budou dozbrojeny stávající technologické rozvaděče, ve kterých budou doplněny hlavní napájecí nízkonapěťové zdroje s galvanickým oddělením výstupu s ochranou proti zkratu a přetížení (ovládání dmychadel, stanic a výhybek), zesilovače datového signálu, frekvenční měniče pro řízení výkonu dmychadel a další potřebná výzbroj jištění a ovládání.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-6

## NAPÁJECÍ ZDROJ

Napájecí zdroje (instalované ve strojovně) budou sloužit k nízkonapětovému napájení komponentů systému. Jsou požadovány impulsní napájecí zdroje s ochranou proti zkratu, samostatným vnitřním jištěním proti přetížení, včetně galvanického odpojení výstupu. Minimální požadovaná ochrana IP 52.

## SYSTÉMOVÝ KABEL PRO NAPÁJENÍ A PŘENOS DAT

Souběžně s potrubím bude veden speciální napájecí a ovládací kabel s dvojitým stíněním, zajišťující zvýšenou odolnost proti rušení a působení elektrostatické elektřiny. Kabel musí obsahovat samostatnou část pro napájení a samostatnou část pro přenos dat.

## TŘÍCESTNÉ SYSTÉMOVÉ VÝHYBKY

Výhybky zajišťují přesměrování potrubí z jednoho potrubí do jiného potrubí, jsou vybaveny přesnou otočnou mechanikou. Výhybky musí být použity jako tzv. aktivní (s vlastním řídicím systémem). Jsou požadovány v 3-cestném provedení, s řídicí elektronikou, příslušné polohy natočení se kontrolují bezkontaktními čidly. Kontrola průjezdu výhybkou musí být zabezpečena bezkontaktním optickým čidlem. Každá výhybka bude obsahovat ovládací zařízení, umožňující natočení do libovolné polohy přímo ze samotné výhybky (servisní funkce). Výhybky budou v kovovém provedení (kovový kryt). Vzduchová těsnost musí být zajištěna s použitím samonastavitelných těsnících kroužků.

V případě přetížení výkonového motoru musí být aktivována elektronická ochrana výhybky, po jejím spuštění musí automaticky dojít k obnovení jejího provozu bez jakéhokoli manuálního zásahu – servisní funkce výhybky, zajištění rychlého zprovoznění v případě problémů.

## JÍZDNÍ POTRUBÍ

### OBECNĚ

Jízdní potrubí je požadováno v provedení plastové - kalibrované. Ve strojovně a u zkratů bude použito průhledné potrubí/oblouky, zbývající trasy budou realizovány ve standardním šedém provedení.

Část trasy jízdního potrubí bude uložena v podzemních kolektorech a jiných problematicky přístupných místech – **z tohoto důvodu není možné uvažovat s přístupem jízdního potrubí v celých 5 metrových délkách, ale je nutné uvažovat použití potrubí v maximálních délkách do 2,5 m, tzn. pracnost spojená s dělením potrubí a větší množství spojovacího a instalačního materiálu.**

V horizontálních trasách se potrubí ukládá v podstropní části v podhledech nebo viditelně, vertikální trasy jsou připevněny viditelně ke stěně a prostupují stropem. Ve vybraných místech se potrubí vhodně zakrývá (viz. stavební část PD). Kabely jsou připáskovány na vedení potrubí ve vzdálenosti max. každých 30 cm. Trasy potrubí budou označeny příslušnou linkou a nápisem – POZOR potrubní pošta (minimálně každých 10 m).

Lepení jízdního potrubí je možné pouze výrobcem doporučenými lepidly tak, aby vývin par z lepidel neovlivňoval práci či neobtěžoval pobyt v nemocničním zařízení za provozu.

Rovněž dělení materiálu je možné pouze takovým způsobem, který hlukem, zápachem či prašností nebude ovlivňovat práci či nebude obtěžovat pobyt v nemocničním zařízení za provozu. Zhotovitel musí počítat s náklady na takto ztíženou realizaci ve své cenové nabídce, kdy bude objednatel požadovat dělení a lepení materiálu mimo místo samotné montáže.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-7

Kotvení jízdniho potrubí bude prováděno pomocí pro tyto účely určeného montážního a spojovacího materiálu předních světových výrobců s povrchovou úpravou minimálně zinkováním (vše s atesty a příslušnými materiálovými certifikáty). Kotvení bude provedeno tak, aby byly eliminovány dynamické síly během transportu pouzdra, maximálně však vždy v 2-metrových odstupech mezi sebou jednotlivými objímkami. Ze stejných důvodů není přípustné jízdni potrubí zavěšovat na závitové tyče delší než 1 m pro svislé zavěšení a delší než 30 cm pro vodorovné zavěšení.

V centrále potrubní pošty bude instalována nosná konstrukce pro uchycení prvků zařízení.

Z důvodu eliminace rázů pouzder během transportu ve spojích mezi potrubími není přípustné instalovat jízdni potrubí kratších délek než 1 m. V případech, kde to jinak není realizovatelné, se tato podmínka vypouští.

Metráž jízdniho potrubí uvedená v samostatném výkazu výměr již uvažuje i potřebný prořez při instalaci. K jízdni potrubí musí být jako součást nabídky dodány atesty (protipožární, výrobní, atd..).

## PLASTOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Plastové jízdni potrubí je vyrobeno z tvrdého PVC kalibrovaného průměru 110mm, barva šedá, tloušťka stěny 2,3mm, střední poloměr oblouků  $R=650\text{mm}$  nebo větší. K tomuto potrubí musí být dodány související požární atesty (hořlavost, šíření plamene po povrchu) dle platných českých norem.

Trasy jízdniho potrubí a jednotlivé komponenty budou značeny nálepkami „POZOR potrubní pošta“, aby byly jednoznačně identifikovatelné. Jízdni potrubí je obecně nutno umístit tak, aby při minimálních nárocích na pracnost uchycení nebránilo a nenarušovalo funkci ostatních potrubních či kabelových vedení.

Trasa plastového jízdniho potrubí nesmí být vedena místy s vysokou teplotou (dle charakteru teplotní odolnosti materiálu jízdniho potrubí a systémového kabelu uchyceného na tomto potrubí – cca do  $60^{\circ}\text{C}$ ) a v blízkosti (souběhu) silového vedení (ne menší než 30cm – dle obecných zvyklostí umístování slaboproudých a komunikačních vedení – minimalizace vlivu rušení).

## **6. Průběh realizace, testování a uvedení do provozu:**

### POŽADAVKY NA ZPŮSOB REALIZACE

Pracovníci Zhotovitele budou při provádění díla dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy, resp. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Pracovníci vykonávající odbornou činnost musí mít platné oprávnění pro obsluhu zařízení a strojů. Pro strojní technologii a bezpečnost prací se stroji platí návody a montážní technologické postupy včetně bezpečnostních předpisů výrobce nebo dodavatele.

Pracovníci Zhotovitele musí spolupracovat s koordinátorem BOZP na staveništi po celou dobu přípravy a realizace stavby.

Zhotovitel je povinen dílo realizovat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně příslušných prováděcích předpisů (zejména se jedná o vyhlášku č. 381/2001 Sb. -

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-8



Katalog odpadů a vyhlášku č. 383/2001 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů).

Zhotovitel je dále povinen zajistit označení staveniště, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

Zhotovitel je povinen prokazatelně seznámit další zhotovitele/subdodavatele, kteří se budou pohybovat na jím převzatých pracovištích s riziky, vyplývajícími z jím prováděných činností.

Zhotovitel zajistí po dobu realizace technologie trvalou přítomnost odpovědné osoby za dodávku a montáž systému potrubní pošty a od dne převzetí staveniště bude řádně vést stavební deník, který bude k dispozici u odpovědné osoby zhotovitele.

## TESTOVACÍ A ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Objednatel vyžaduje provedení testovacího a zkušebního provozu v délce trvání minimálně 3 kalendářních dnů, kdy po celou tuto dobu bude v pracovních dnech v době od 8 do 16 hodin zajištěna trvalá přítomnost odborného technika zhotovitele pro okamžité řešení problémů a optimalizaci nastavení na místě. Ve zbývajících dobách bude zajištěna nonstop telefonická podpora odborného technika.

Náklady na výše uvedené musí být zahrnuty v nabídce zhotovitele.

## ŠKOLENÍ OBSLUHY - UŽIVATELŮ

Součástí dodávky musí být komplexní program zaškolení všech uživatelů po skupinách, které určí provozovatel k ovládání a používání instalovaného systému. Je uvažováno školení v každém podlaží objektu samostatně.

Zhotovitel je povinen zajistit a provádět školení vlastními kvalifikovanými a zkušenými pracovníky.

Program výcviku musí zahrnovat představení systému a všechny provozní aspekty systému (funkční možnosti, způsob používání, upozornění na nesprávný způsob obsluhy a chyby při obsluze a údržbě,...). Součástí musí být praktické školení - vyzkoušení.

Samotný proces školení musí být zdokumentován a podpořen předáním relevantních materiálů jako především návody k obsluze a uživatelské údržbě, popisy s upozorněním na chyby obsluhy atd.. Všechny dokumenty (návody k obsluze a údržbě, atd.) musí být uživatelům poskytnuty před zahájením školení.

Program a samotná doba školení musí být schváleny zaměstnavatelem. Zaměstnavatel si vyhrazuje právo přijmout, změnit, upravit nebo odmítnout zcela nebo zčásti některé nebo všechny části navrženého školení.

Veškerá dokumentace a školení musí být v českém jazyce.

Náklady na výše uvedené musí být zahrnuty v nabídce zhotovitele.

## 7. Ostatní :

### ODBĚRNÁ MÍSTA A MÍSTA NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, POTŘEBA ENERGIÍ

Odběr elektrické energie pro provedení stavebních úprav a instalace technologie potrubní pošty bude zajištěn z prostor, kde bude probíhat samotná montáž systému potrubní pošty.

Odběr médií a energií, poskytne provozovatel/stavba bezplatně.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-9

Pro potřebu zajištění provozu systému PP je potřeba pouze elektrická energie v rozsahu úměrném instalovanému zařízení.

## PRACOVNÍ SÍLY

Jedná se o technologický systém s trvalou obsluhou – předpokládá se využití stávajících pracovníků nemocnice.

## OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění prací je třeba dbát obecné bezpečnosti práce, ochrany zdraví pracovníků a ostatních osob na pracovišti. Pracovníci jsou povinni používat všech ochranných a bezpečnostních pomůcek, které jsou předepsány pro práce s náradím, chemikáliemi a ostatními pomůckami.

Pracovníci jsou povinni respektovat ustanovení výstražných, příkazových a zákazových tabulek, které jsou v prostorách pracoviště a prostorách k nim přílehlých vyvěšeny.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky obsažené v zákoně č. 309/2006 Sb (právní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany při práci a dále dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích které jsou v souladu s rámcovou Směrnicí Rady 89/391/EHS a s dílčí Směrnicí Rady 92/57/EHS.) Montáž a oživení elektro zařízení musí provádět pracovníci s oprávněním dle vyhl. č.50 a dle platných předpisů.

Pracovníci vykonávající odbornou činnost musí mít platné oprávnění pro obsluhu zařízení a strojů. Pro strojní technologii a bezpečnost prací se stroji platí návody a montážní technologické postupy včetně bezpečnostních předpisů výrobce nebo dodavatele.

Pracovníci Zhotovitele musí spolupracovat s koordinátorem BOZP na staveništi po celou dobu přípravy a realizace stavby.

## SPOTŘEBA SUROVIN A MATERIÁLU

Z hlediska technologie není spotřeba surovin a spotřebního materiálu blíže kvantifikována. Pro provoz bude nutné provozní zajištění běžného spotřebního materiálu ve vazbě na provoz systému PP – pouzdra, vložky pouzder, jízdní kroužky přepravních pouzder, dezinfekční prostředky, sáčky na biologický materiál apod.

## ODPADNÍ LÁTKY

Běžným provozem nevznikají odpadní látky. Odpadové hospodářství bude obecně zajišťováno v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Ve všech provozech bude zajištěno třídění odpadu. Odpady budou likvidovány odvozem specializovanou oprávněnou firmou.

Zhotovitel je povinen dílo realizovat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně příslušných prováděcích předpisů (zejména se jedná o vyhlášku č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů a vyhlášku č. 383/2001 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů).

Zhotovitel je dále povinen zajistit označení staveniště, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-10

## HYGIENA

Instalace a provoz systémů PP ve zdravotnických zařízeních je velice specifický. Především stanice PP a přepravní pouzdra, ale i další komponenty potrubní pošty, musí mít vypracovaný hygienický posudek o vhodnosti instalace ve zdravotnických zařízeních a za předpokladu dodržení požadavků NV č. 361/2007 Sb. (stanoví podmínky ochrany zdraví při práci), a to při samotné instalaci zařízení ať již do stávajícího objektu, či v rámci výstavby objektu nového. Zhotovitel tedy předloží jako součást nabídky zpracovaný hygienický posudek k jemu dodávané technologii a rovněž provozní řád k používání dodávaného typu potrubní pošty ve zdravotnictví dle platné české legislativy. Zařízení musí zároveň splňovat limity, stanovené NV č. 88/2004 Sb. (ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). Při transportu biologického materiálu je potřeba dodržovat hygienický režim a provozní řád, vypracovaný pro používání systému PP ve zdravotnických zařízeních.

Pracovníci Zhotovitele jsou povinni realizovat dílo tak, aby minimalizovali hluk a účinky vibrací vznikajících při montáži systému potrubní pošty, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému potrubní pošty.

Investor požaduje během stanovené pracovní doby provádění průběžného úklidu prostor, kde bude probíhat montáž systému potrubní pošty. Po skončení pracovní doby provede zhotovitel podrobný úklid dodávkou a montáží systému potrubní pošty dotčených prostor.

## POŽADAVKY NA ÚROVEŇ HLUKU, ČISTOTU A BEZPRAŠNOST

Provozovatel upozorňuje zhotovitele na skutečnost, že montáž systému potrubní pošty bude probíhat v objektech, které jsou plně funkční a za běžného zdravotnického (nemocničního) provozu.

Pracovníci Zhotovitele jsou povinni dílo realizovat tak, aby minimalizovali hluk a účinky vibrací vznikajících při montáži systému potrubní pošty, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému potrubní pošty. Dělení materiálu je možné pouze takovým způsobem, který hlukem, zápachem či prašností nebude ovlivňovat práci či nebude obtěžovat pobyt v nemocničním zařízení za provozu. V případě potřeby může objednatel požadovat dělení materiálu na zcela jiném místě než je samotné místo instalace.

Lepení jízdního potrubí je možné pouze výrobcem doporučenými lepidly tak, aby vývin par z lepidel neovlivňoval práci či neobtěžoval pobyt v nemocničním zařízení za provozu.

Rovněž musí zhotovitel ve své nabídce zohlednit zvýšené náklady na nepřístupnost jednotlivých částí provozované nemocnice. Běžným faktem bude např. nemožnost realizovat část díla v danou chvíli v daném místě a nutnost se přemístit na jinou část díla, nemožnost zajistit klíče do daných prostor v danou chvíli, nutnost přerušit práce a ihned se přesunout do jiné části nemocnice atd.

Provozovatel požaduje během stanovené pracovní doby provádění průběžného úklidu prostor, kde bude probíhat montáž systému potrubní pošty. Po skončení pracovní doby provede zhotovitel podrobný úklid dodávkou a montáží systému potrubní pošty dotčených prostor.

Z hlediska hlučnosti lze obecně říci, že systém potrubní pošty patří svým provozem mezi nehlukné technologie. Jediným zásadnějším zdrojem hluku jsou pohonné jednotky, které jsou z hlediska topologie systému umístěny mimo vlastní systém rozvodu jízdního potrubí a stanic PP (ve vyčleněné místnosti v objektu – centrály/strojovny PP). V tomto konkrétním případě bude hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/ odesílání cca do 67dB, u systémové výhybky je to při průjezdu přepravního pouzdra cca do 70dB.

Dalším zdrojem hluku v již minimální hladině je průjezd přepravního pouzdra v jízdním potrubí (jedná se ale jen o hluk nelokálního charakteru způsobený třením a nárazy jedoucího přepravního pouzdra o

stěny jízdniho potrubí). V případě požadavku na odhlučnění je tato část zpracována ve stavební části projektové dokumentace – není součástí dodávky PP.

Zhotovitel musí počítat s náklady na takto ztíženou realizaci ve své cenové nabídce.

## STATIKA

Tato část není součástí tohoto projektu PP.

## POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ TECHNOLOGIE

Systém potrubní pošty bude protipožárně zabezpečen dle požadavků samostatně vypracovaného PBŘ, které je součástí stavební části projektové dokumentace.

Samotný průchod plastového potrubí bude ošetřen protipožární manžetou pro potrubí s vnějším průměrem 110 mm, mezery mezi konstrukcí a potrubím musí být ošetřeny příslušnou protipožární pěnou a minerální plstí nebo protipožární maltou. Manžeta musí být do konstrukce kotvena prostřednictvím kotevních prvků certifikovaných jako systém společně s manžetou, dle příslušného materiálu konstrukce. Prostupy musí být označeny protipožárními štítky z obou stran. V případě prostupu stropem budou použity manžety jednostranně - ze spodní strany, v případě prostupu stěnou budou použity z obou stran.

Požární odolnost použitého systému požárního zabezpečení (manžet) je EI 120.

K utěsnění prostupu kabeláže bude použit protipožární zpěňující tmel ve stanovené skladbě s minerální vatou. Prostup bude řádně označen protipožárním štítkem. U prostupu stropem bude realizováno jednostranné použití – ze spodní strany tmel v kombinaci s minerální vatou daných parametrů, vstup stěnou bude řešen oboustranně tmel v kombinaci s minerální vatou daných parametrů.

Parametry minerální vaty:

Objemová hmotnost 80-100 kg/m<sup>3</sup>

Třída reakce na oheň A1,A2, k tomu odpovídající stupeň hořlavosti.

Samotná aplikace musí být provedena v souladu s výše uvedenými požadavky a předpisy výrobce protipožárního systému.

K jednotlivým použitým materiálům jako např. plastové jízdni potrubí apod. budou doloženy příslušné atesty především hořlavosti a šíření plamene po povrchu (dle ČSN EN 13501) a certifikáty výrobce příslušného systému požárního zabezpečení – vše dle platných českých norem.

Protipožární zabezpečení vstupů potrubí a kabelů tzn. manžety, tmel, nátěry, identifikační značení apod., požadované v PBŘ budou dodávkou technologie PP, montáž musí provádět osoby s příslušným osvědčením/oprávněním.

Součástí předání díla musí být kompletní dokumentace všech protipožárních zabezpečení jízdniho potrubí a samostatně i kabelů obsahující soupis vstupů včetně čísla, kompletní fotodokumentace se znázorněním umístění, apod... ).

## ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Při realizaci rozšíření stávající technologie potrubní pošty instalované ve FN Brno, která je v současné době a bude i v době předmětné výstavby v provozu, je nutné při realizaci tohoto rozšíření respektovat a dodržovat následující skutečnosti:

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-12

Není možné způsobit odstávku stávající technologie potrubní pošty na dobu delší než v řádu jednotek hodin - stávající technologie zajišťuje pro fungující část areálu nemocnice nenahraditelnou přepravu důležitého materiálu nepřetržitě 24 hodin denně.

Je nutno zabránit poškození / znečištění / kontaminaci stávajícího provozovaného systému potrubní pošty a souvisejícího příslušenství, aby byla zajištěna kontinuita jejího provozu, nedošlo k ublížení na zdraví či majetku a nedocházelo k porušování hygienických předpisů a legislativy při transportu a manipulaci s biologickým materiálem.

Rozšiřování potrubní pošty nesmí způsobit změnu funkčních vlastností stávající provozované technologie a tím ohrozit bezpečnost a kvalitu přepravovaného biologického materiálu ve stávajícím systému.

Realizaci rozšiřování potrubní pošty musí vést osoba profesně vzdělaná se zkušeností s podobně rozsáhlými realizacemi v nemocničních objektech za provozu tzn. minimálně 2 pracovníci (z důvodu zástupu při dlouhé době realizace) na pozici Technik – specialista na technologii potrubní pošty, kteří splňují následující: alespoň 5 let praxe při řízení prací a výstavby technologie potrubní pošty (pneumatických dopravních systémů); samostatné vedení nejméně dvou zakázek realizace potrubní pošty (pneumatického dopravního systému) pro transport pouzder prováděných ve zdravotnickém zařízení za provozu bez omezení chodu zbývající části objektů; osvědčení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., min. paragraf 8; certifikát osvědčení výrobce technologie potrubní pošty (pneumatického dopravního systému) o proškolení a autorizaci pro montáž a servis technologie potrubní pošty (pneumatického dopravního systému)

Nesmí dojít k omezení servisu této technologie prostřednictvím dálkového připojení autorizované servisní organizace či výrobce, pro případ závady či havárie na stávající provozované části technologie.

Každá odstávka technologie potrubní pošty musí být projednána s uživatelem a musí být zajištěna náhradní donáška materiálu standardně přepravovaného potrubní poštou.

Provádět úpravy na stávající technologii potrubní pošty ve stávajících objektech je možné pouze v rozsahu dle platné PD.

Je nutné zajistit kontinuitu práce v laboratořích, tzn. především průběžný příjem biologických vzorků do všech laboratoří potrubní poštou v areálu nemocnice.

Dílo bude realizováno v několika samostatných etapách v závislosti na postupu výstavby nového objektu a možnostech přístupu do stávajících objektů.

## DALŠÍ POŽADAVKY NA ZPŮSOB REALIZACE

Pracovníci Zhotovitele budou při provádění díla dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy, resp. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-13

Pracovníci vykonávající odbornou činnost musí mít platné oprávnění pro obsluhu zařízení a strojů. Pro strojní technologii a bezpečnost prací se stroji platí návody a montážní technologické postupy včetně bezpečnostních předpisů výrobce nebo dodavatele.

Pracovníci Zhotovitele musí spolupracovat s koordinátorem BOZP na staveništi po celou dobu přípravy a realizace stavby.

Zhotovitel je povinen dílo realizovat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně příslušných prováděcích předpisů (zejména se jedná o vyhlášku č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů a vyhlášku č. 383/2001 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů).

Zhotovitel je dále povinen zajistit označení staveniště, jeho vymezení a zabránění vstupu nepovolaných osob, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

Zhotovitel je povinen prokazatelně seznámit další zhotovitele/subdodavatele, kteří se budou pohybovat na jím převzatých pracovištích s riziky, vyplývajícími z jím prováděných činností.

Zhotovitel od dne převzetí staveniště bude řádně vést stavební deník, který bude k dispozici u odpovědné osoby zhotovitele.

## POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE (ZAJIŠŤUJE NA SVÉ NÁKLADY GENERÁLNÍ DODAVATEL)

### Stavebně konstrukční část

- veškeré prostupy jízdniho potrubí (vrtání, sekání) pro jízdni potrubí s vnějším průměrem 110mm a poloměrem oblouků R650mm, včetně jejich zapravení odpovídajícím způsobem (ne montážní pěnou atp.)
- veškeré stavební úpravy (dozdívky, niky s protipožárními uzamykatelnými dveřmi, případné nosné konstrukce pro stanice PP, úpravy stěn pro kotvení tras a komponentů, úprava a vyčlenění prostoru (2m x 3m, sv.v. 2.8m) pro osazení subpřejezdu v technické chodbě pod objektem H, demontáže prvků - uvolnění místa pro osazení prvků a trasy PP) pro možnost osazení všech prvků PP a vedení trasy PP – v rámci dotčených objektů
- úpravy a vyčištění energokanálu v úseku mezi technickou chodbou a novým objektem psychiatrie, zajištění základního prostředí (teplota 5-35°C, vlhkost max. 80%, bez vibrací)
- veškeré SDK úpravy - rozebrání stávajících a zpětná montáž po instalaci trasy PP, případná montáž nových SDK, revizní otvory pro zakryté prvky PP (výhybky, zdroje, apod.), protipožární SDK obložení prvků PP dle příp. požadavků PBŘ nebo investora
- zajištění odsouhlasení statiky v návaznosti na vedení trasy a s tím spojeným vyhotovením prostupů skrz konstrukční dílce objektů včetně jejich případných zabezpečení -demontáže resp. úpravy podhledů a jejich zpětná montáž po osazení prvků a trasy PP

### Požárně bezpečnostní řešení

- zajištění odsouhlasení celkového řešení potrubní pošty z hlediska PBŘ
- realizace případných úprav nad rámec tohoto projektu

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-14

## Elektroinstalace

- kontrola napájecích přívodů pro systém PP ve strojovnách PP z hlediska dostatečného příkonu (objekt L, objekt CH) a jejich případné posílení – u každé strojovny bude zvýšení příkonu o cca 3kW (3-fázově)

## 8. ZÁVĚR:

Rozsah prací musí zahrnovat dodávku, montáž, veškeré potřebné zkoušky a uvedení technologie potrubní pošty do provozu v souladu s výkresovou částí, technickou zprávou a specifikací.

Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením a musí být vzájemně propojeno. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém vztahují. Jako celek bude dodáno plně funkční dílo zintegrované do systému FN Brno. Během realizace dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému potrubní pošty.

Rozšířený systém bude napojen na stávající rozvody/technologie – musí tudíž dojít k jeho plnohodnotnému připojení k novým částem tak, aby přepravní pouzdra bylo možno posílat i na a z těchto nových pracovišť. Vše pak musí být vizualizováno jako jeden systém.

V době předání zařízení do provozu musí zhotovitel provést upgrade software na nejnovější dostupnou verzi. Celý systém musí být řízen jednou řídicí jednotkou za účelem centralizace ovládní a řízení a následného monitoringu zařízení.

Samotný řídicí systém musí obsahovat „otevřenou architekturu“, která musí umožnit flexibilitu pro budoucí možné rozšiřování o další části a upgrade systému. Zařízení musí být rovněž vybaveno diagnostikou „na dálku“ přes TCP / IP a přístup přes WEB rozhraní, který umožní servisní údržbě/organizaci okamžité spojení se s technologií na základě přidělených přístupů a diagnostiku provozu/poruchy systému, což zajistí mnohem rychlejší reakci na případný technický problém a zkracuje dobu odstávky.

Systém musí být rovněž vybaven autodiagnostikou tzn. musí být schopen automatického vyřešení méně závažného problému a uživatelských chyb obsluhy.

Systém potrubní pošty musí být řešen tak, aby :

a) Pokud jedna stanice, větev nebo samotná linka přejde do poruchového stavu, musí být tato část samostatně odstavena a bez vlivu na provoz ostatních částí systému.

b) Musí být možné odstavit samostatně jednu stanici, větev nebo linku pro realizaci servisních činností a úprav tak, aniž by to ovlivnilo fungování zbytku systému.

V této PD navržené technologické vybavení je referenční a představuje minimum požadovaného standardního vybavení. Zařízení, resp. řešení uvedená v projektu představují minimální technologický a kvalitativní standard, resp. popisují požadované minimální funkce a parametry, výkony, vybavení a kapacity systému, které musí být dodavatelem technologie minimálně splněny nebo překročeny.

Všechny požadované funkcionality systému musí být k datu zahájení instalace technologie vyvinuty a odzkoušeny výrobcem systému. Objednatel nepřipouští dodávky a instalace žádných prototypů, dodatečný vývoj funkcionalit apod. Přizpůsobení systému potřebám uživatele (kdy každý systém je pro každého uživatele unikátní) a jeho naparametrování je samozřejmostí a není v rozporu s výše uvedeným.

Technologie potrubní pošty pro zdravotnické zařízení je velmi specifická, její instalace do stávajícího provozovaného zdravotnického zařízení je složitá a komplikovaná, potrubní pošta ve zdravotnickém

---

FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-15

zařízení po jejím bezvadném a zdárném uvedení do provozu představuje nenahraditelný přepravní systém, který musí pracovat 24 hodin denně, jsou zrušeny stávající způsoby donášky, pro transport především vzorků slouží pouze potrubní pošta, nemocnice je na funkčním systému potrubní pošty závislá.

Z uvedených důvodů musí být dodavatelem zařízení pouze odborná a zkušená firma, která má s dodávkami a realizací potrubní pošty do stávajících zdravotnických zařízení v ČR v podobné velikosti a s daným typem technologie (průměr potrubí, RFID technologie, , ...) zkušenosti, má pro instalaci takto rozsáhlé technologie potrubní pošty dostatečné kapacity, aby realizace za provozu probíhala co nejrychleji a zároveň i co nejšetrněji vzhledem k faktu, že celá realizace probíhá za provozu nemocnice.

Zároveň dodavatelem musí být společnost, která má dostatečné servisní kapacity pro zajištění nonstop servisu s promptním nástupem pro odstraňování závad, má dostatečné vlastní zásoby náhradních dílů pro okamžité odstraňování závad, má garantovanou nonstop on-line podporu výrobce dané technologie.

Pouze takto může být provozovateli garantováno splnění požadavků kladených na potrubní poštu uživatelem prostřednictvím této PD, garantován bezpečný a spolehlivý provoz technologie, zajištěna bezpečná přeprava materiálu (především vzorků do laboratoří) bez jeho znehodnocení, dlouhodobě stabilní, bezporuchový a efektivní provoz zařízení s návratností vložených investic.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších zákonů (71/2000, 205/2002, 226/2003) a souvisejícími nařízeními vlády ČR, zejména č. 17/2003 Sb., 616/2006 Sb., ve znění pozdějších zákonů a č.378/2001 Sb., kterými se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších zákonů a zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a nařízení vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení. Všechny použité výrobky a zařízení musí všeobecně splňovat technické požadavky bezpečnosti a jakosti a být ve shodě s harmonizovanými českými technickými normami, zákony a vyhláškami.

Montáže mohou provádět pouze firmy k tomu kvalifikačně a odborně způsobilé a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolené nebo certifikované od výrobce zařízení.

Při instalaci budou respektována příslušná zákonná ustanovení a normy, zejména týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

V průběhu výstavby budou provedeny příslušné zkoušky na jednotlivých technologických zařízeních - individuální zkoušky - a dle potřeby event. i komplexní zkoušky.

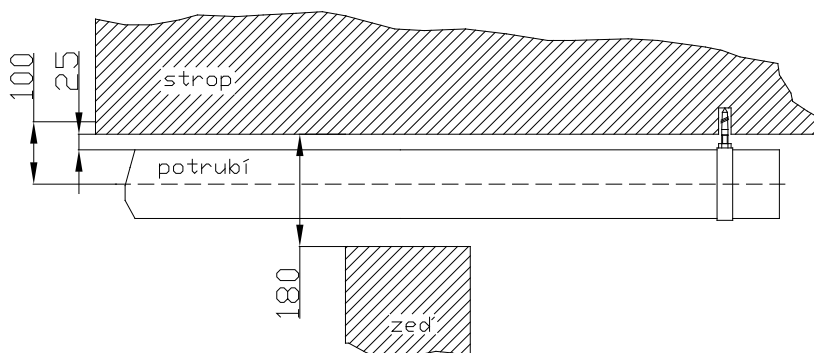
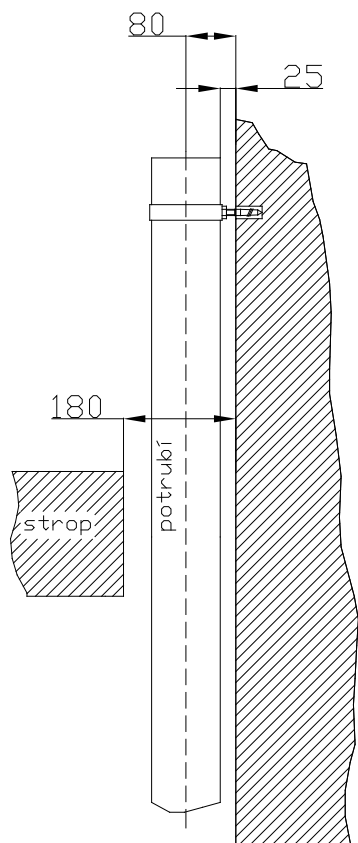
Rozsah a provedení zkoušek bude probíhat dle pokynů objednatele, podrobnosti bude řešit plán zkoušek. Výsledky všech zkoušek budou evidovány. Zdárně ukončené komplexní zkoušky budou podkladem pro převzetí stavby.

Na Technickou zprávu navazuje Výkaz výměr specifikující požadované množství jednotlivých dodávek komponentů a souvisejících montážních prací a Technologická schémata a Výkresové přílohy.



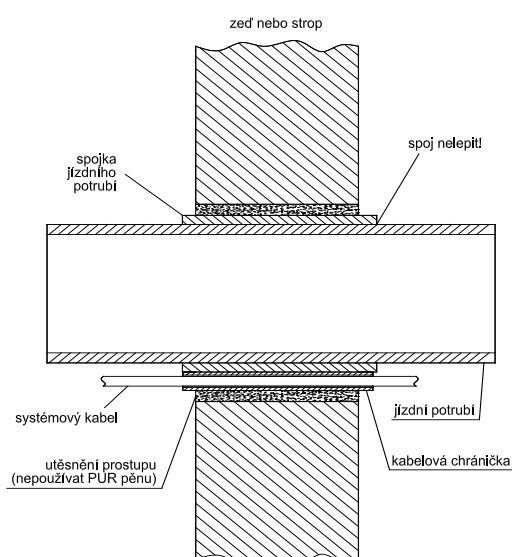
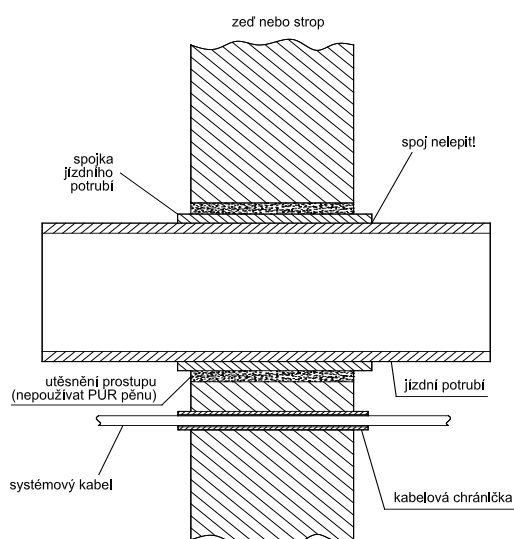
## PŘÍLOHY

### Průchod jízdního potrubí zdí Vertikální a horizontální otvory ve zdi pro potrubí 110 mm:



#### **Při průchodu jízdního potrubí a kabelu zdí nebo stropem je nutno dodržet!!!:**

- jízdní potrubí musí být vždy kluzně uloženo ve spojce jízdního potrubí bez lepení!
- pokud je tloušťka zdi větší než je délka spojky, použijte více spojek za sebou
- teprve spojka jízdního potrubí může být pevně spojena s okolním zdivem, avšak je nutno zabránit tlakům na spojku a jízdní potrubí (např. nepoužívat PUR pěnu)
- otvor, který zůstal po instalaci jízdního potrubí okolo spojky je nutno utěsnit materiálem se shodnou požární odolností jakou má materiál zdi (většinou betonem)
- systémový kabel musí být při průchodu zdí uložen vždy volně v kabelové chráničce



FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

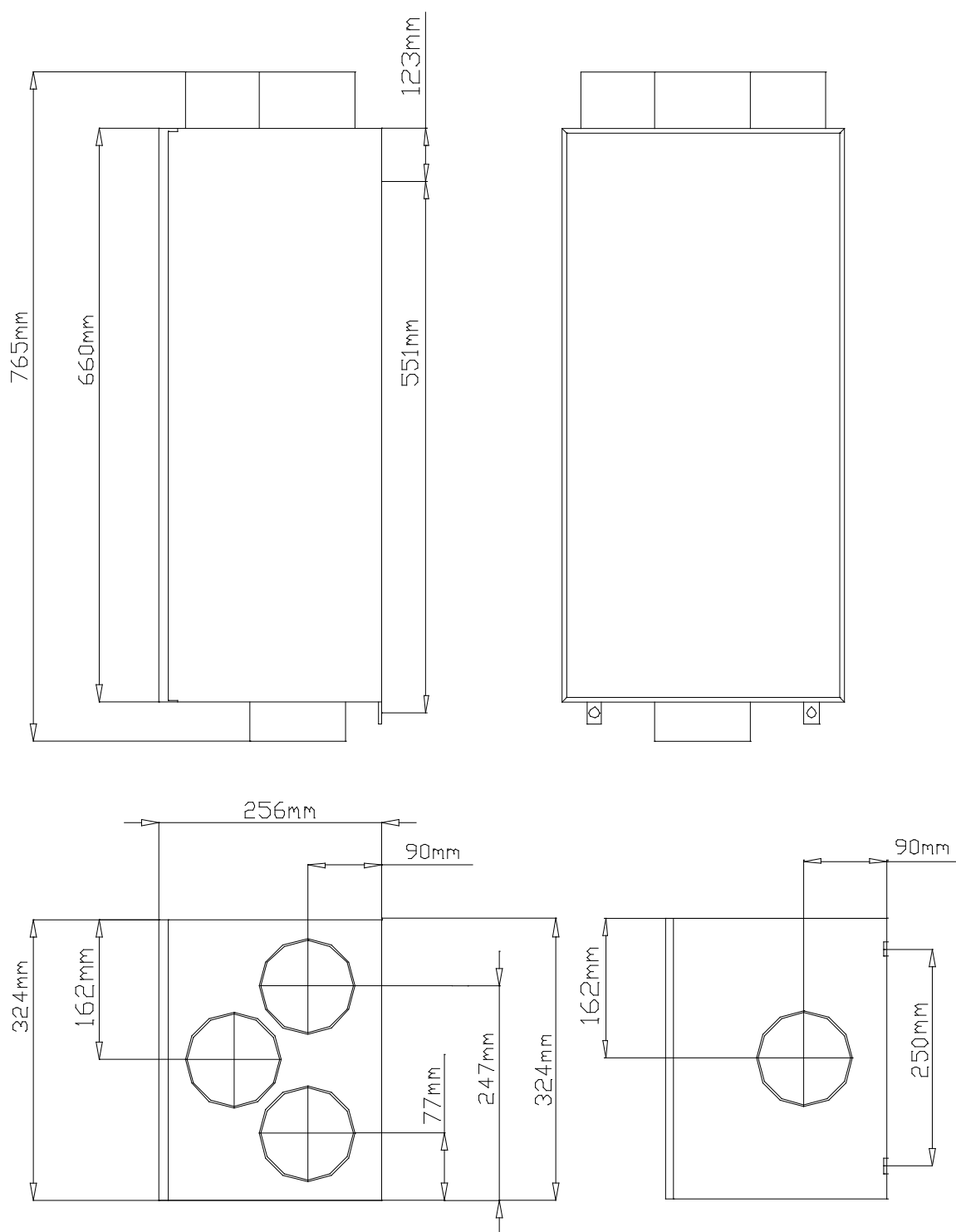
Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-17



## Systemová výhybka, 110mm



FN Brno – Psychiatrická klinika  
SO 701 – Potrubní pošta

*Veškeré části této dokumentace podléhají autorskému zákonu v platném znění a nesmějí být v žádném případě bez písemného svolení autora mimo jiné poskytnuty dalším osobám, kopírovány, modifikovány, šířeny,...*

Obsah: Technická zpráva

Stupeň : DPS

Vypracoval  
Ing. Petr Březina

Datum  
10/ 2017

Číslo dokumentu  
D.1.701.001-19