

Technická zpráva

Obsah :

1. Všeobecně
2. Použité podklady
3. Konkrétní řešení technologie potrubní pošty
4. Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie/komponentů
5. Průběh realizace, testování a uvedení do provozu
6. 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*
7. Závěr

1. Všeobecně :

Potrubiňní 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 - vybudování čisté lůžkové jednotky IHOK, PMDV - L**“, **provozní soubor SO 01 - Budova L - 17.NP** - je úprava a rozšíření stávajícího systému potrubní pošty v areálu nemocnice v rekonstruovaném objektu **L**.

Projekt je zpracován v rozsahu „Dokumentace pro provádění stavby – **DPS**“ a obsahuje technickou zprávu s popisem navržené technologie, výkresovou část – izometrické schéma rozšíření a půdorys 17.NP dotčeného objektu 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 - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP 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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -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.

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.

Koncepce systému PP vychází ze stávajícího stavu systému PP a požadavku nového rozšíření tohoto systému v rámci rekonstrukce 17.NP objektu L ve FN Brno, kdy tato koncepce byla dále v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP 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 nových pracovištích instalovány vždy 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 záсылky celkové hmotnosti do 1 kg. Rychlost přepravy bude řízena frekvenčními měniči v rozmezí cca 2,5-6 m/sec.

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

Napájení rozšířené části bude z nízkonapěťových impulsních napájecích zdrojů umístěných na stěně 17.NP poblíž systémových výhybek. Datová komunikace a napájení mezi jednotlivými novými částmi zařízení je řešena prostřednictvím systémového kabelu.

K rozvětvení nové krevní a listovní linky budou využity třicestné elektronické výhybky. Systémové výhybky budou osazeny na stěně v místě původně osazených koncových stanic pro krevní a listovní linku.

Na nových pracovištích budou osazeny plně automatické průchozí stanice PP s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií. Všechny nově dodané stanice PP budou s barevným dotykovým multifunkčním displejem (zobrazuje mimo jiné příchozí a odchozí záсылky atd..), čipovou technologií, akusticko-optickou signalizací u stanice, držákem přepravních pouzder.

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 stanicí ke kontrole, kterou budou provádět techničtí pracovníci nemocnice.

K přepravním pouzdřům 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 - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel

PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum

11/ 2018

Číslo dokumentu

D1.01.04i -001-2

Rozvody nových tras PP budou realizovány v podstropní části 17.NP. Jízdní potrubí bude v kovovém provedení s vnějším Ø 110 mm, poloměr oblouků bude minimálně R650 mm. Napájecí a komunikační systémový kabel bude v bezhalogenovém provedení a bude uložen do kovové kabelové chráničky vedené podél jízdního potrubí

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

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

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.

3. Konkrétní řešení technologie potrubní pošty

Jak již bylo uvedeno výše, tato část projektu potrubní pošty „FN Brno - vybudování čisté lůžkové jednotky IHOK, PMDV - L“, řeší úpravu a rozšíření PP v budově L v 17.NP.

Do rekonstruovaného 17. NP budovy L jsou navržena celkem 2 pracoviště (stanoviště sester 17.39 a 17.40) , kde na každé pracoviště bude osazena vždy dvojice stanic PP – jedna stanice listovní linky a jedna stanice krevní linky ve stávajícím standardu nemocnice (původní stávající pracoviště v 17.NP bude demontováno a stávající stanice PP budou využity pro náhradní díly).

Napojení na stávající systém PP bude provedeno tak, že na místa demontované dvojice stanic PP krevní a listovní linky (dvě stoupačky jízdního potrubí z nižších podlaží) budou osazeny dvě nové systémové výhybky, ze kterých budou napojena nová pracoviště v tomto rekonstruovaném podlaží.

Těmito nově osazenými systémovými výhybkami budou tedy krevní a listovní linka rozvětveny na dvě větve, které budou z výhybek napojovat obě nová pracoviště. Nové trasy jízdního potrubí budou vedeny v podstropní části v koordinaci s ostatními rozvody (viz výkresová část).

Demontáž stávajícího pracoviště bude provedena včetně jízdního potrubí ještě před vlastní rekonstrukcí, kdy stávající stoupačky budou u podlahy 17.NP zaslepeny a ošetřeny proti mechanickému poškození. Systém bude v řídicí části přechodně nastaven pro funkci bez tohoto demontovaného pracoviště.

Rozvody tras budou v tomto podlaží v nehořlavém kovovém potrubí (v souladu s PBŘ). Stanice a výhybky PP budou v provedení s kovovým šasi. Systémový kabel vedený podél jízdního potrubí bude v bezhalogenovém provedení a bude osazen do kovové kabelové chráničky.

U systémových výhybek budou osazeny posilující napájecí zdroje (u každé výhybky jeden zdroj). Přívod napájení zajišťuje profese elektro.

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

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-3

4. Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie / komponentů :

POSILUJÍCÍ NAPÁJECÍ ZDROJ

Posilující zdroje budou osazeny na stěně poblíž systémových výhybek. Zdroje zajistí vyrovnání úbytku napětí a posílení komunikační linky.

Zdroj musí být zabezpečen ochranou proti zkratu a samostatným vnitřním jištěním proti přetížení. 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. Bude použit stejný typ, jako stávající z důvodu zajištění kompatibility. Kabel bude navíc v bezhalogenovém provedení z důvodu PBŘ.

STANICE POTRUBNÍ POŠTY

Stanice jsou požadovány s horním plněním a musí obsahovat systém brždění přepravního pouzdra prostřednictvím integrovaného vzduchového BY-pasu. Stanice musí umožnit připojení signalizací s různou adresou (signalizace jednotlivým osobám, na jednotlivá oddělení, apod..)

Součástí stanic musí být následující funkční a technologické vybavení popsané v samostatných kapitolách této technické zprávy:

- A) RFID – čipová technologie ve stanicích
- B) Systém zabezpečeného registrovaného odeslání zásilky
- C) Uzavřený vzduchový okruh
- D) Ovládání stanice – barevný multifunkční dotykový displej
- E) Opticko – akustická signalizace
- F) Záchytný koš
- G) Nástěnný držák pouzder

Všechny stanice budou umožňovat sdílení pro více oddělení (příjem přepravních pouzder na několik nezávislých adres). Příchod pouzdra bude signalizován prostřednictvím počítačové sítě (automatické posílání hlášení na příslušný email, ...) a také akusticko-optickou signalizací.

Dojezd do stanic bude plynulý s bržděním s pneumatickou brzdou (pouzdro musí být zastaveno ve stanici).

Součástí stanic bude dále záchytný koš s polstrováním, kam budou přijímána přepravní pouzdra a nástěnný držák přepravních pouzder, umístěný poblíž stanice.

Stanice budou v robustním kovovém provedení (kovový kryt) pro zajištění dlouhodobé životnosti a bude opatřen práškovým nástřikem (komaxit – odstín bílé barvy).

Stanice musí být napájena bezpečným napětím.

FUNKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ STANIC POTRUBNÍ POŠTY

RFID – ČIPOVÁ TECHNOLOGIE VE STANICÍCH

Všechny stanice systému budou vybaveny čipovou technologií (RFID), která musí umožňovat následující:

- Ze stanice nebude možné odeslat nic jiného, než přepravní pouzdro, vybavené RFID čipem (zabezpečení proti zneužití).
- Přepravní pouzdro bude do stanice možné vložit libovolným koncem – přepravní pouzdra budou vybavena vždy 2 programovatelnými identifikačními čipy (omezení chyb personálu, automatizace a zefektivnění provozu, registrace konkrétního pouzdra, kterým je zásilka provedena).
- Každá stanice bude mít integrované bezkontaktní snímací zařízení, instalované ve stanici takovým způsobem (požadováno v odesílacím zásobníku stanice), aby zajistila odeslání pouze přepravního pouzdra, které bude vybaveno programovatelným čipem a nemohlo dojít k záměně načtených pouzder.

Jednoznačná identifikace pouzder zajistí uživateli kontrolu a dohled nad přepravovanou zásilkou. Přepravní pouzdro může být do stanice vloženo kdykoli i v případě, že je systém zaneprázdněn (probíhá transport).

Vlastní obsluha a proces odesílání pouzder ze stanice musí být pro uživatele velmi jednoduchý a automatizovaný – obsluha vloží pouzdro do stanice, stanice přečte automaticky informaci z čipu, na základě které navolí adresu domovské resp. cílové stanice - pouzdro pak automaticky, bez nutnosti potvrzování, odchází na toto oddělení (na domovském oddělení systém volí adresu cílové stanice a na kterékoliv jiné stanici v systému pak volí adresu domovské stanice, aby bylo pouzdro vráceno zpět vlastníkovi). Tato funkce výrazně zrychlí a zjednoduší manipulaci s potrubní poštou a zabezpečí, že nebude docházet k záměně pouzder mezi pracovišti.

Veškeré informace získané RFID technologií, tzn. ID pouzder, data a časy, čísla komponentů atd. budou evidovány v databázi systému potrubní pošty (na serveru) pro jejich možnou kontrolu, vyhodnocování apod..

SYSTÉM ZABEZPEČENÉHO REGISTROVANÉHO ODESLÁNÍ ZÁSILKY

Stanice budou vybaveny systémem zabezpečeného odeslání zásilek – tzn. registrací konkrétní zásilky na základě ID pouzdra.

Zařízení musí být plně integrováno ve stanici a napojeno na řídicí a vizualizační systém potrubní pošty a propojeno s databází transportů (u každého záznamu musí být záznam o příjemci).

UZAVŘENÝ VZDUCHOVÝ OKRUH

Stanice musí být konstruovány tak, aby při příjmu či odesílání pouzder nedocházelo k výměně (výfuk/sání) vzduchu mezi jízdním potrubím a okolím stanice. To znamená, že nosné médium pro transport pouzder (transportní vzduch), které může být potenciálně kontaminováno, se nedostává mimo potrubí a stanice do čistého okolí, a zároveň není nosné médium kontaminováno vzduchem z potenciálně infekčního okolí stanic.

OVLÁDÁNÍ STANICE – BAREVNÝ MULTIFUNKČNÍ DOTYKOVÝ DISPLEJ

Všechny nově dodané stanice musí být vybaveny barevným dotykovým displejem (minimální velikost 7") pro uživatelsky komfortní a rychlé ovládání stanice. Displej musí umožnit ovládání (zadávání a volbu) ručně, ve zdravotnických rukavicích (nezbytně nutná podmínka ve zdravotnictví).

U displejů musí být možné nastavit barevně individuální zobrazovací/ovládací profil (u každé stanice samostatně), na displejích bude možné barevně odlišným způsobem zobrazit seznam všech posledních odchozích/příchozích zásilek, potvrzení o doručení zásilky, zabezpečená zásilka ve stanici bude barevně signalizována za účelem upozornění obsluhy na vyzvednutí zásilky.

Barevný dotykový displej musí umožnit uživateli jednoduše barevně zjišťovat stavy systému (např. připravený k odeslání, posílání, přijímání, zaneprázdněný, pouzdro bylo přijato stanicí, atd.), informace o zásilkách, nastavovat funkce stanic, zajistí bezproblémovou dezinfekci části stanice, která je nejvíce ohrožena případnou kontaminací, umožní do budoucna rozšiřovat funkční využití ovládání stanice a připojování dalších periférií.

Na displeji stanice musí být jednoznačně uvedeny informace o odeslaných zásilkách s tím, že každý z níže uvedených parametrů musí být zobrazen jiným barevným provedením (odlišnou barvou dle důležitosti (musí být barevně odlišeny tyto stavy: odesílaná zásilka dosáhla cílové stanice úspěšně, odesílaná zásilka doposud ještě nedosáhla cílové stanice, odesílaná zásilka byla doručena úspěšně, během přepravy došlo k chybě).

Displej musí informovat uživatele o výpadku technologie – jednoduše, výraznou červenou barvou.

Na displeji musí být tlačítko pro rychlé vypnutí/zapnutí signalizace příchodu pouzdra pro pohodlnost a rychlost ovládání této nejčastěji využívané funkce.

S ohledem na úsporu energie a šetření samotného displeje je požadována funkce vypnutí displeje (sleep režim) po dobu nečinnosti. K opětovné aktivaci displeje pak dojde dotykem na klávesnici.

Displej musí být vybaven povrchovou ochranou pro snadné čištění a dezinfekci.

Displej bude s uživateli komunikovat v českém jazyce.

OPTICKO-AKUSTICKÁ SIGNALIZACE

Součástí stanice bude akustická (možnost nastavení typu signálu a úrovně hlasitosti) a optická signalizace, která bude upozorňovat personál na příchod pouzdra do stanice. Vypnutí signalizace bude tlačítkem na ovládacím displeji stanice.

Tyto signalizace budou ke stanici napojeny prostřednictvím vhodného kabelu (dle typu použité technologie) se zohledněním vzdálenosti od stanice, odběru signalizace tak, aby byly plně funkční. Kabel bude k signalizaci veden v samostatné elektromontážní liště, pod podhledy nebo v SDK konstrukci.

ZÁCHYTNÝ KOŠ KE STANICI

Součástí stanice bude kovový záchytný koš s polstrováním, kam budou přijímána přepravní pouzdra, umístěný pod stanicí. Konstrukce koše bude ve stejném barevném provedení jako stanice.

NÁSTĚNNÝ DRŽÁK PŘEPRAVNÍCH POUZDER

Součástí stanice bude kovový nástěnný držák přepravních pouzder ve stejném barevném provedení, jako stanice. Držák bude umístěný poblíž stanice a musí umožnit uložení minimálně 5 ks přepravních pouzder.

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel

PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum

11/ 2018

Číslo dokumentu

D1.01.04i -001-6

TŘÍCESTNÉ SYSTÉMOVÉ VÝHYBKY

Výhybky zajišťují přesměrování pouzdra z 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). 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.

PŘEPRAVNÍ POUZDRA A JEJICH PŘÍSLUŠENSTVÍ

Přepavní pouzdra jsou požadována s následujícími parametry:

- pouzdro s minimálními vnitřní rozměry - délka 230 mm, průměr 80 mm., oboustranně otevíratelné, nárazuvzdorné (stejný standard, jako stávající používaná pouzdra)

Každé přepravní pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy, každý na jednom konci pouzdra – pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP. V případě dosažení nastavené hodnoty ujeté přepravní vzdálenosti systém zajistí automatické přesměrování na servisní stanici ke kontrole – viz. samostatná kapitola.

Systém musí prostřednictvím čipové technologie – naprogramovaných pouzder zajistit automatické odeslání naprogramovaných pouzder do konkrétních míst dle samotného naprogramování. Systém musí rovněž zajistit monitoring pouzdra a sledovat jej v reálném čase – pouzdro bude možné identifikovat v části systému v kterémkoli okamžiku.

Každé pouzdro bude vybaveno čipy, umožňující naprogramování:

- a) domovské stanice (vlastníka pouzdra)
- b) předvolené (cílové) stanice
- d) unikátním sériovým číslem pro identifikaci konkrétního pouzdra

SÁČKY PRO PŘEPRAVU BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU - BIOHAZARD

K přepravě biologického materiálu budou dodány jednorázové sáčky na přepravu zkušavek s označením BIOHAZARD. Sáčky budou z průhledné fólie rozdělené na dvě části – „kapsy“. Jedna kapsa určená pro vzorky bude hermeticky uzavíratelná pro případ rozlití transportovaného vzorku zamezující kontaminaci pouzdra, druhá kapsa bez uzavírání bude určená pro uložení žádanky. Sáčky musí být jednoduše manipulovatelné tzn. snadné vložení zkušavek, rychlé a jednoduché zalepení, rychlé a jednoduché vyjmutí zkušavek v laboratoři bez použití pomocného nářadí (nůžek apod..). Každý sáček bude mít jedinečné identifikační číslo a čárový kód. Sáčky musí být certifikovány pro přepravu biologického materiálu. Vodotěsné provedení sáčků třída ADR P650 / IATA 650. Všechny sáčky musí být potištěny návodem k obsluze v českém jazyce a popisovým polem min. 2 x 4cm na čelní straně pro možnost vpisování poznámek. Minimální vnitřní rozměry sáčku: 15 x 23 cm. Materiál sáčku musí být odolný vůči vzniku statické elektřiny.

JÍZDNÍ POTRUBÍ

OBEZNĚ

Jízdní potrubí je požadováno v nehořlavém kovovém provedení.

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).

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.

Kotvení jízdního 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 jízdní potrubí zavěšovat na závitové tyče delší než 1 m pro svislé zavěšení a delší než 30 cm pro vodorovné zavěšení.

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

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

PLASTOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

V tomto případě je plastové jízdní potrubí použito pouze na prostupech požárně dělící konstrukcí z důvodu možnosti osazení protipožárních manžet v těchto prostupech.

Plastové jízdní potrubí je vyrobeno z tvrdého PVC kalibrovaného průměru 110mm, barva šedá, tloušťka stěny 2,3mm. K tomuto potrubí musí být dodány související požární atesty (hořlavost, šíření plamene po povrchu) dle platných českých norem.

KOVOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Nehořlavé kovové jízdní potrubí bude použito z důvodu zajištění požární bezpečnosti dle požadavků PBŘ a v souladu s požadavky dle ČSN 73 0835, kdy dimenze zůstává stejná, jako u varianty plastového potrubí. V nehořlavém kovovém provedení bude rovněž dodán i spojovací materiál a chránička systémového kabelu. Střední poloměry oblouků musí být minimálně $R = 650\text{mm}$.

Veškeré kovové potrubí musí být uzemněno (použití měděné pásky, zemnicí kabel s příslušným průměrem min. 16mm^2) – ochrana proti statické elektřině.

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

Trasa jízdního potrubí nesmí být vedena místy s vysokou teplotou (dle charakteru teplotní odolnosti materiálu jízdního potrubí a systémového kabelu uchyceného na tomto potrubí – cca do 60°C) a v blízkosti (souběhu) silového vedení (ne menší než 30cm – dle obecných zvyklostí umísťování slaboproudých a komunikačních vedení – minimalizace vlivu rušení).

5. 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. - 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 dobavu 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.

ŠKOLENÍ OBSLUHY - UŽIVATELŮ

Součástí dobavy 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.

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-9

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.

6. 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. V případě nutnosti nebo požadavků na připojení elektrického zařízení s větším příkonem bude připojení provedeno za spolupráce pracovníka zhotovitele a pracovníka oddělení elektroúdržby provozovatele.

Odběr médií a energií poskytne provozovatel/stavba bezplatně.

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 přilehlých 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.

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

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-11

zařízení za provozu. V případě potřeby může objednatel požadovat dělení materiálu na zcela jiném místě než je samotné místo instalace.

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 jízdního 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 PBR, které je součástí stavební části projektové dokumentace. Celý nový rozvod v 17.NP bude v nehořlavém kovovém provedení, systémový kabel vedený podél jízdního potrubí bude bezhalogenový a bude osazen do kovové kabelové chráničky.

Prostupy přes požárně dělicí konstrukci budou v plastovém provedení. 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. 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. Prostup stěnou bude řešen oboustranně tmel v kombinaci s minerální vatou daných parametrů.

Parametry minerální vaty:

Objemová hmotnost 80-100 kg/m³

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.

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-12

K jednotlivým použitým materiálům jako např. plastové jízdni potrubí apod. budou doloženy příslušené 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 prostupů potrubí a kabelů tzn. manžety, tmel, nátěry, identifikační značení apod., požadované v PBR 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 prostupů 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:

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 s osvědčením 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.

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.

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, úpravy stěn pro kotvení tras a komponentů) pro možnost osazení všech prvků PP a vedení trasy PP – v rámci dotčeného podlaží
- 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..)
- zajištění odsouhlasení statiky v návaznosti na vedení trasy a s tím spojeným vyhotovením prostupů skrz konstrukční dílce objektů včetně jejich případných zabezpečení

Požárně bezpečnostní řešení

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

Elektroinstalace

- zajištění napájecího přívodu (2x 1-fázová přepětově chráněná zásuvka 16A, jistění 10A) pro posilující zdroje osazené u výhybek/ v 17.NP budovy L - u napájecího místa na stěně bude osazena zásuvka (230V, napájená z DO) – 1ks pro každý zdroj
- zajištění uzemnění kovových částí potrubí. Průřez zemního vodiče min. 16mm² (ochrana proti statické elektřině)

7. 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.

FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-15

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 ovládání a řízení a následného monitoringu zařízení.

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 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 nejšetněji 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.

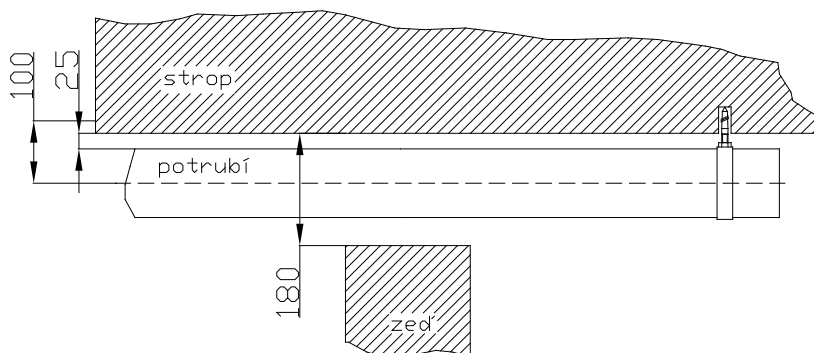
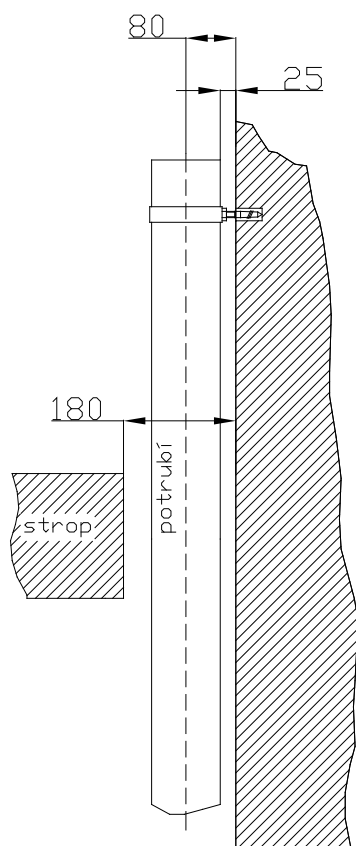
Návrh technologie potrubní pošty

Systém potrubní pošty je z hlediska fungování složitý technologický celek, jehož funkci ovlivňuje celá řada faktorů – návrh technologie dle konkrétně stanovených a neměnných požadavků, používání technologie obsluhou a údržba technologie pracovníky údržby dle poskytnutých návodů a provedených školení.

Návrh technologie potrubní pošty byl vypracován na základě předchozích mnohaletých zkušeností s návrhy a následnou instalací a provozem potrubních pošt u reálných zákazníků, přičemž každý zákazník je specifický a u žádného se ani rozsah ani způsob použití potrubní pošty nikdy neopakuje. Automatizace logistických procesů v nemocnici prostřednictvím technologie potrubní pošty je zároveň odlišná od stávajících procesů, které jsou zajišťovány složitě personálem nemocnice před zavedením této technologie a tyto procesy je nutno optimalizovat s ohledem na navrženou technologii a její vybavení a funkční možnosti. Při návrhu byly rovněž zohledněny požadavky a podklady poskytnuté investorem/budoucím uživatelem. Přes velice pečlivé posouzení všech dostupných a získaných informací a zkušeností a provedených výpočtů a případných simulací provozu může být následný reálný provoz technologie odlišný od prvotních představ jak uživatele, tak projektanta. Vliv na změnu provozu může mít celá řada faktorů jako např. změny v rozsahu technologie (počet komponentů), změny v koncepci (typ, rozsah přejezdové centrály, vytížení jednotlivých linek apod.) a změny ve výsledném využití technologie (v jakých časech bude odesíláno kterými směry jaké množství materiálů, jaké minimální množství materiálů bude vkládáno do každého odesílaného pouzdra, nastavení rychlosti přepravy pro jednotlivé zásilky, nastavení odesílacích priorit na stanicích, nastavení různě složitých funkcionalit technologie a mnoho dalších), které nastanou v době mezi datem zpracovávání projektové dokumentace a uvedením díla do reálného provozu. Výsledkem těchto změn může být např. nadměrné vytížení vybraných linek, delší čekací doby či doby transportu apod. Po spuštění technologie a několikaměsíčním provozu je tedy nutné provést analýzu využití technologie dle skutečnosti/reálného provozu a na základě získaných informací provést optimalizaci systému softwarovými popř. hardwarovými úpravami a dále optimalizaci práce obsluhy pro docílení požadovaných parametrů při reálném provozu. Takovýto postup je u technologií potrubní pošty zcela běžný a nezastupitelný.

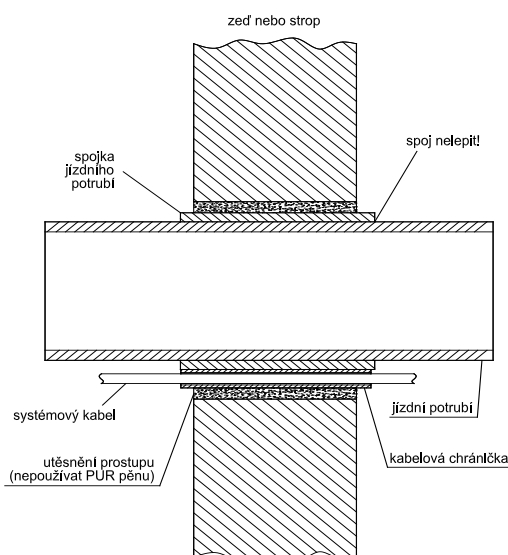
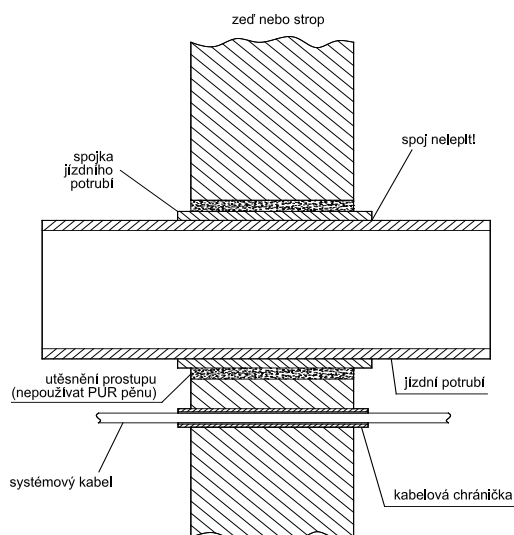
PŘÍLOHY

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



Při průchodu jízdního potrubí a kabelu zdi 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 zdi uložen vždy volně v kabelové chráničce



FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

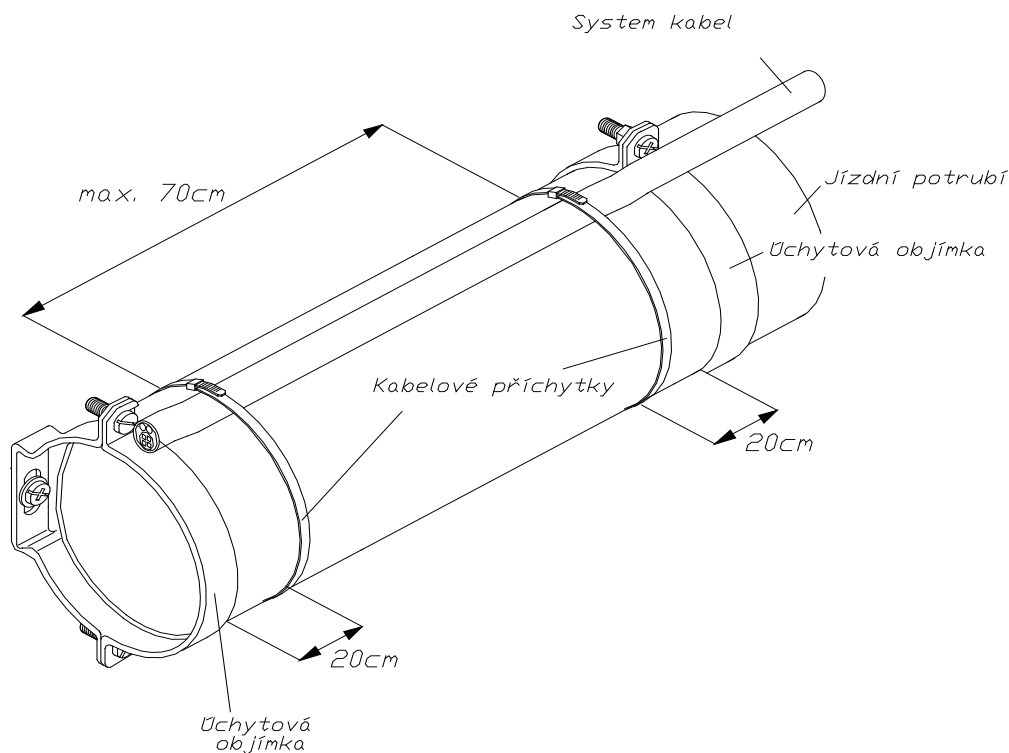
Stupeň : DPS

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

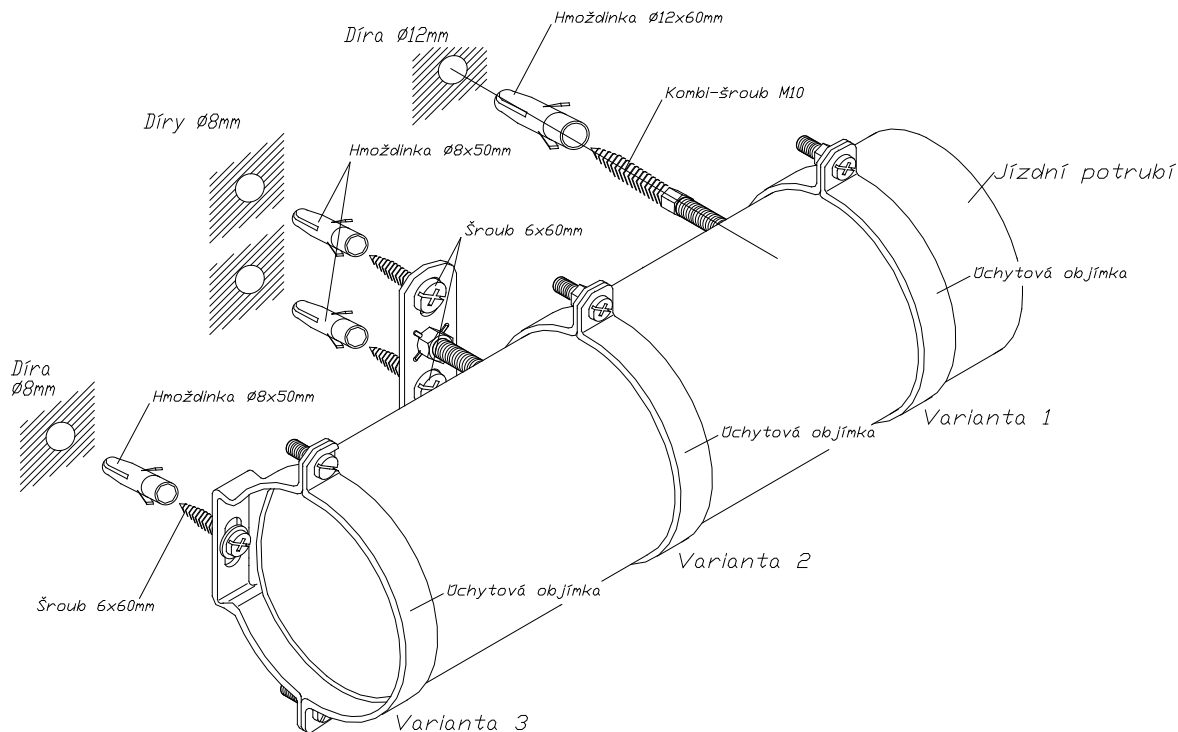
Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-18

Instalace systémového kabelu



Instalace úchytů pro potrubí Potrubí musí být uchyceno nejméně každé 2m



FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

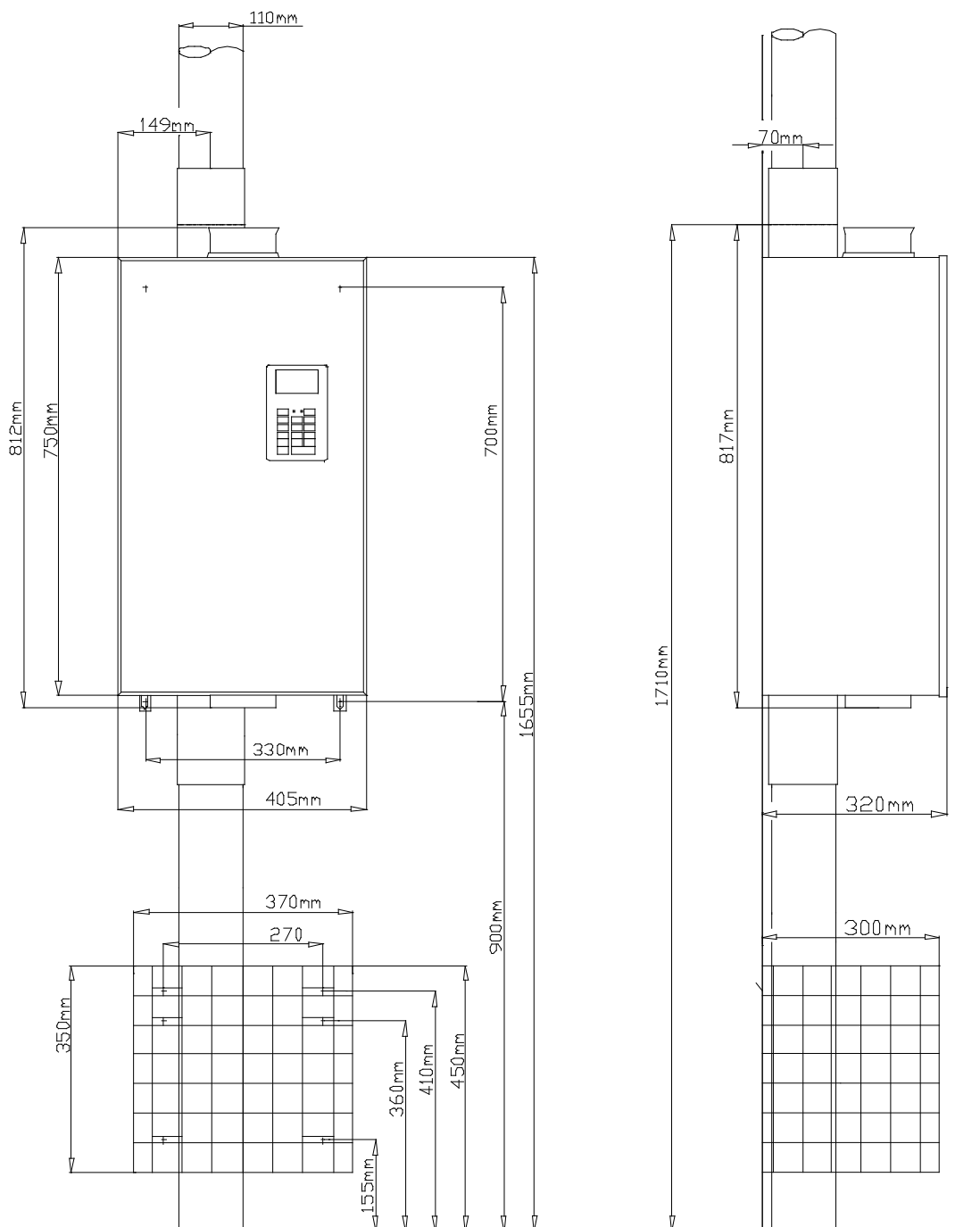
Stupeň : DPS

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-19

Stanice s horním plněním, 110mm



FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L
SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

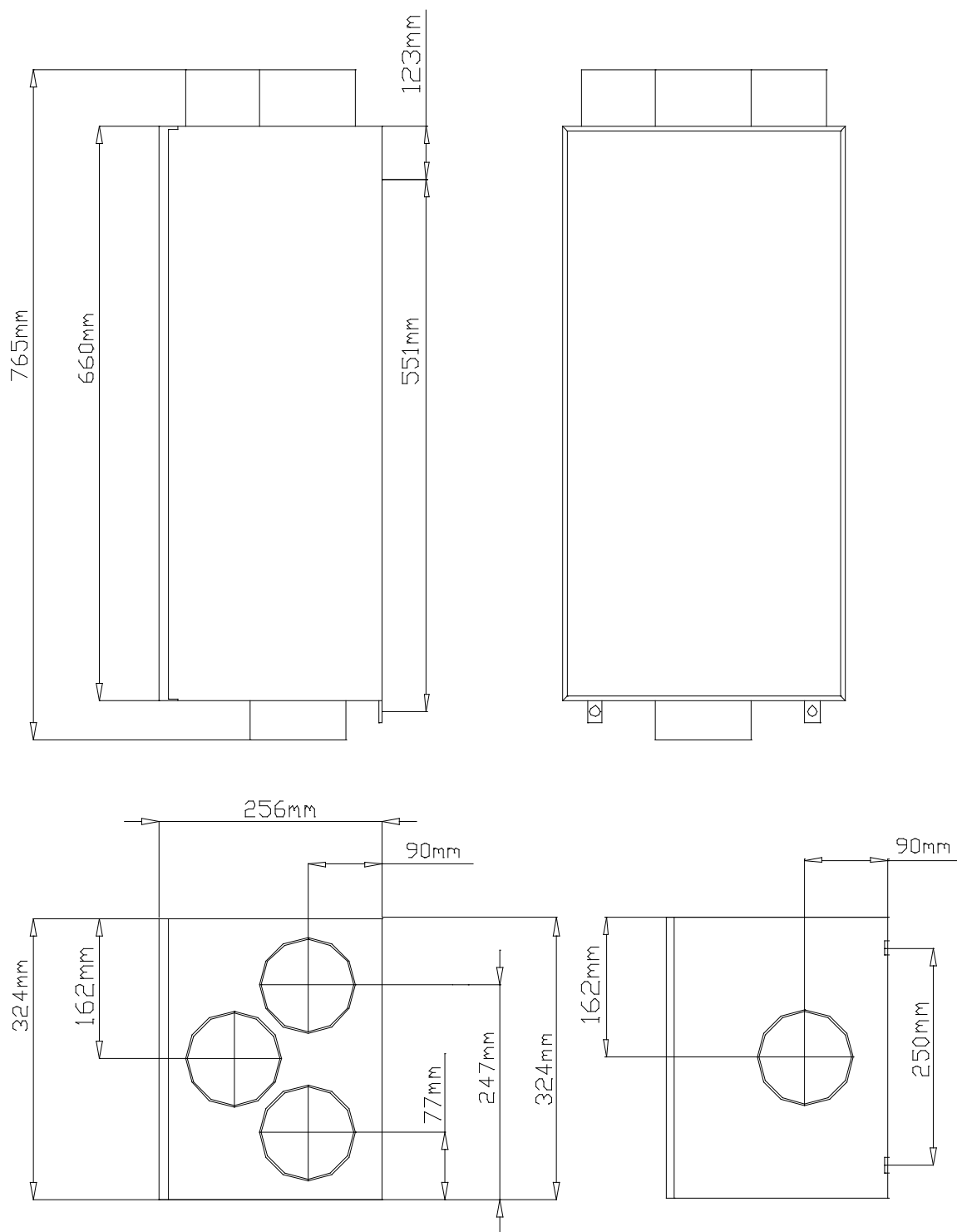
Stupeň : DPS

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-20

Systémová výhybka, 110mm



FN BRNO - VYBUDOVÁNÍ ČISTÉ LŮŽKOVÉ JEDNOTKY IHOK, PMDV - L

SO 01 – BUDOVA L - 17.NP

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

Zhotovitel
PROFITERM PROCZECH s.r.o.

Datum
11/ 2018

Číslo dokumentu
D1.01.04i -001-21