

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K POTRUBNÍ POŠTA

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*
 - *Požární bezpečnostní řešení – požární zabezpečení technologie*
 - *Spolupůsobení objednatele, které poskytne zhotoviteli na své náklady*
8. Závěr
9. Požadavky na profese
10. Přílohy

1. VŠEOBECNĚ :

Tento projekt řeší rozšíření stávajícího systému potrubní pošty (PP) ve FN Olomouc. Konkrétně se jedná o rozšíření systému PP v rámci výstavby objektu přístavby k objektu „P“, ambulance a stacionář **HOK**. Tento projekt řeší úpravy stávajícího systému PP spojené s tímto rozšířením, kdy projekt vlastního rozšíření PP v objektu přístavby **HOK** je již zpracován a tento projekt je nutnou součástí pro možnost napojení navrženého systému PP v objektu přístavby **HOK**.

Stávající systém potrubní pošty instalovaný ve FN Olomouc je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Projekt je zpracován bez znalosti finálního dodavatele. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím zařízením a vše musí být vzájemně propojeno (stávající systém i rozšířená část). Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému bez jakéhokoli

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -1

omezení záručních a ostatních podmínek, které se na stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie. Jako celek bude dodáno plně funkční dílo zintegrované do stávajícího systému potrubní pošty FN Olomouc. Nové části musí být napojeny na stávající řídicí systém a přejezdovou centrálu.

Vlastní koncepce rozšíření a úprav představuje tyto práce:

- Vybudování nové subpřejezdové centrály v 1.PP nového objektu s napojením :
 - VN (vícenásobných) linek pro kontinuální přepravu mezi stávající přejezdovou centrálou v objektu XC a novou subpřejezdovou centrálou
 - nové linky pro objekt HOK (již vyprojektováno v samostatném projektu) a stávající automatické stanice ve 3.NP a 1.NP objektu P
 - stávající linky č. 11 pro objekt Q
 - stávající linky č. 12 pro objekt R a S
 - nové linky pro napojení stávající autovykládkové stanice v 1.NP objektu P
 - nové linky pro napojení stanice v objektu Lékárny a propojení na stávající linku č.9
- Částečné přeložky stávajících tras v hlavním koridoru od lékárny k novému objektu a s tím spojené stavební úpravy - podzemní kanál
- Realizace podzemního napojení tras v uzlu před objektem P (směr na objekt Q) – výstup z podzemního kanálu a napojení předizolovaného potrubí v chráničkách na stávající podzemní trasy
- Úpravy stávajících tras ve stávajícím objektu P, úpravy propojení technologie v 1.NP objektu P
- Prodloužení optického propojení komunikace ze stávajícího objektu P do nové strojovny PP
- Vybudování VN propojení mezi stávající přejezdovou centrálou PP v objektu XC a novou subpřejezdovou centrálou PP v HOK – využití části stávajících linek č. 11 a č. 12, úpravy SW a HW ve stávající centrále PP v objektu XC
- Rozvětvení průběžné nezávislé linky ze směru od Lékárny na objekt Q do nového objektu HOK
- Vybudování mezipřejezdu v 1.PP Lékárny a propojení stávající linky č.9 ze směru stávající centrály PP a nové linky ze směru nové centrály v HOK

2. POUŽITÉ PODKLADY :

- a) Stávající PD potrubní pošty pro FN Olomouc, půdorysy nového objektu.
- b) Technické konzultace se zástupci investora.
- c) Technické podklady pro technologii potrubní pošty v dimenzi 160 mm.
- d) Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.
- e) Legislativa - ČSN EN 61140 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-4-41, zákon č. 309/2006 Sb, nařízení vlády č. 591/2006 Sb, ČSN EN ISO 15189, ČSN 73 0835, ČSN 730802, 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..

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -2

3. OBECNÝ TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ TECHNOLOGIE POTRUBNÍ POŠTY

Tento projekt řeší samostatně jen a pouze technologickou část rozšíření systému PP v areálu Fakultní nemocnice Olomouc. Součástí tohoto rozšíření stávající technologie PP je i část stavební včetně souvisejících řemesel. Projektová dokumentace je zpracována ve stupni „Dokumentace pro provádění stavby“.

Související stavební práce a další řemesla jako výkopy, prostupy, zabezpečení potrubí, statické posouzení, elektroinstalace, PBR atd. není předmětem této dokumentace - řeší samostatná část projektové dokumentace, zpracovávaná generálním projektantem.

Projekt obsahuje technickou zprávu s popisem navrženého rozšíření a úprav koncepce technologie, výkresovou část – půdorysy a izometrické schéma rozšíření systému PP, soupis prací a dodávek.

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 rozšíření systému PP v rámci napojení nového objektu vychází ze stávající koncepce systému PP a byla dále v průběhu projektových prací průběžně konzultována s GP a se zástupci uživatele/provozovatele. Samotná technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, evidencí a zabezpečení, apod..

Pro odesílání/příjem pouzder jsou na dotčených pracovištích (řeší jiný projekt) instalovány plně automatické stanice potrubní pošty - odesílací a přijímací terminály. Základní charakteristikou provozu a systému bude i pro rozšířenou část obousměrná přeprava mezi stanicemi na jednotlivých odděleních nemocnice – systém „každý s každým“ (stanice FN Olomouc i LF UP Olomouc).

Rozšíření a úpravy systému PP budou provedeny ve stejném standardu jako stávající systém - v dimenzi 160 mm, tzn. s průměrem standardního jízdního potrubí 160 x 3,2 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat ze všech stanic (stávající i rozšířená část) zásilky celkové hmotnosti 2 kg.

Rychlost přepravy musí být 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.

Pro rozšíření systému PP je navržen a požadován typ technologie potrubní pošty – systém potrubí s vnější dimenzí 160 mm, přejezdová centrála se samostatnými nezávislými přepravními linkami s kontinuálním řízením přepravní rychlosti, s možností kontinuálního transportu přepravních pouzder na dvou speciálních VN linkách propojující stávající centrálu PP v objektu XC s novou centrálou, přejezdová centrála se zásobníky lineárního typu, nastavením priorit přepravovaných zásilek, plně integrovaná čipová technologie, zabezpečené odesílání a zabezpečený příjem zásilek, možnost čtení čárového kódu přepravovaného materiálu na stanici, automatická doprava vzorků s jejich automatickým/robotizovaným vyložením bez ruční manipulace s pouzdry v laboratoři OKB, HOK, vícenásobná kontinuální přeprava pouzder do laboratoře OKB atd. – vše s jednoznačnou evidencí v databázi PP pro kontrolu a vyhodnocování provozu – stejný standard, který je ve FN Olomouc v současné době provozován.

Napájení nových prvků bude z nízkonapětových impulsních napájecích zdrojů umístěných v nové centrále PP.

Datová komunikace mezi jednotlivými částmi nového zařízení je v objektu řešena prostřednictvím systémového kabelu, mezi stávající a novou centrálou PP je z důvodu eliminace rušení a datového

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -3

oddělení použit optický kabel a optické převodníky (prodloužení stávajícího optického propojení mezi stávající centrálou PP a objektem P do nové centrály PP).

Pohony nově vzniklých přepravních linek budou zajištěny výkonnými třífázovými dmychadly s frekvenčním řízením výkonu. K rozvětvení linek budou využity třífázové systémové výhybky.

K přepravě budou použita přepravní pouzdra různých typů – 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 zaslání přepravních pouzder na stávající (údržbovou) stanici ke kontrole, kterou provádějí technici FN Olomouc.

Bezkontaktní uživatelské čipové ID karty sloužící k provádění zabezpečených zásilek (registrované materiály....) budou stávající používané ve FN Olomouc.

Nový rozvod trasy PP bude uvnitř nového objektu a v částech stávajících objektů realizován převážně v podstropních částech volně nebo v podhledech. Trasa PP mezi novou centrálou, stávajícím zemním vedením z objektu Lékárny a stávajícím objektem P bude vedena v novém podzemním kanálu.

Jízdní potrubí bude z PVC materiálu, Ø 160 mm, s tloušťkou stěny 3,2 mm a poloměrem oblouků minimálně R800 mm.

V části stávajícího objektu P bude jízdní potrubí v kovovém provedení (dimenze stejná jako u plastového potrubí), systémový kabel (bezhalogenové provedení) bude veden podél potrubí v kovové chrániče.

Všechny průchody trasy potrubí a kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností 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.

4. KONKRÉTNÍ ŘEŠENÍ TECHNOLOGIE POTRUBNÍ POŠTY

Jak již bylo uvedeno výše, obsahem této PD technologie potrubní pošty jsou tyto práce:

a) Vybudování nové subpřejezdové centrály v 1.PP nového objektu s napojením :

- VN (vícenásobných) linek pro kontinuální přepravu mezi stávající přejezdovou centrálou v objektu XC a novou subpřejezdovou centrálou
- nové linky pro objekt HOK (vyprojektováno v samostatném projektu) a stávající automatické stanice ve 3.NP a 1.NP objektu P
- stávající linky č. 11 pro objekt Q
- stávající linky č. 12 pro objekt R a S
- nové linky pro napojení stávající autovykládkové stanice v 1.NP objektu P
- nové linky pro napojení stanice v objektu Lékárny a propojení na stávající linku č.9

b) Částečné přeložky stávajících tras v hlavním koridoru od lékárny k novému objektu a s tím spojené stavební úpravy - podzemní kanál

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -4

- c) Realizace podzemního napojení tras v uzlu před objektem P (směr na objekt Q) – výstup z podzemního kanálu a napojení předizolovaného potrubí v chráničkách na stávající podzemní trasy
- d) Úpravy stávajících tras ve stávajícím objektu P, úpravy propojení technologie v 1.NP objektu P
- e) Prodloužení optického propojení komunikace ze stávajícího objektu P do nové strojovny PP
- f) Vybudování VN propojení mezi stávající přejezdovou centrálou PP v objektu XC a novou subpřejezdovou centrálou PP v HOK – využití části stávajících linek č. 11 a č. 12, úpravy SW a HW ve stávající centrále PP v objektu XC
- g) Rozvětvení průběžné nezávislé linky ze směru od Lékárny na objekt Q do nového objektu HOK
- h) Vybudování mezipřejezdu v 1.PP Lékárny a propojení stávající linky č.9 ze směru stávající centrály PP a nové linky ze směru nové centrály v HOK

Ad a)

Nová přejezdová centrála bude vybudována v 1.PP nového objektu přístavby v důsledku nového rozšíření systému PP do tohoto objektu. Dojde k decentralizaci stávající centrály.

Vybudováním nové přejezdové centrály PP bude upravena koncepce propojení dotčených linek stávajícího systému PP, kdy na novou přejezdovou centrálu budou napojeny nové linky a rovněž na ni budou přepojeny vybrané linky stávající.

Místnost nové centrály (strojovny) bude situována do 1.PP, kdy napojení tras jízdního potrubí bude zajištěno podzemním kanálem. Tento kanál zajistí jednak napojení části stávající zemní trasy ze směru od objektu Lékárny (rezerva, linka č. 9 a nezávislá linka) a dále propojení tras PP do stávajícího objektu P.

Vlastní napojení nové linky do nového objektu přístavby bude provedeno výstupem trasy do prostoru místnosti technologie 101050 (prostor nad strojovnou PP) a odtud pokračováním v podstropní izolované části garáží na jednotlivé stoupačky ke stanicím PP (rozvody tras a osazení stanic PP řeší jiný projekt)

Ad b)

Tak jak bylo uvedeno výše, výstavbou nového objektu přístavby bude dotčen koridor trasy PP směrem od objektu Lékárny k objektu P. Z tohoto důvodu bude vybudován podzemní kanál, který zajistí vedení tras PP pod novou přístavbou. Předpokladem je, že kanál bude vybudován jako první (po dobu výstavby bude přerušeno propojení ze směru od Lékárny na objekt P (linka 9) a na objekt Q (nezávislá linka) a po zprovoznění kanálu zde mohou být opět propojeny stávající trasy (další provoz záleží na postupu stavby a případném ovlivnění stávajícího systému PP – nutná koordinace nemocnice a gen. dodavatele). Další stavební práce by měly pokračovat stavbou centrály PP (1.PP nové přístavby objektu) a dále bude výstavba probíhat dalšími podlažními.

Postup úprav technologie a instalace nových prvků a tras bude koordinována v závislosti na výstavbě objektu a je nutno harmonogram prací předem připravit. **Ze strany stavby je třeba provést opatření na ochranu stávajících funkčních systémů PP, aby nebyly tyto porušeny ani jakkoli poškozeny během výstavby.** Vlastní přepojení tras a úprava koncepce propojení technologie PP bude provedena tak, aby došlo k minimálním odstávkám stávajícího funkčního systému PP.

Ad c)

Propojení nové centrály se stávajícím objektem P (je nutno propojit celkem 8 linek – 3x na objekt Q a 5x na objekt P) bude realizováno nově vybudovaným podzemním kanálem a částečně zemním vedením. Zemní vedení je nutno provést z důvodů napojení na stávající podzemní trasu před objektem P ve směru na objekt Q. Navrženým řešením (viz výkresová část) bude využita stávající podzemní

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -5

trasa PP, nebude nutno stavebně zasahovat do stávajícího prostoru laboratoří (prostup ze země do objektu **P**)

Ad d)

Jelikož dochází z důvodu rozšiřování systému PP do nového objektu přístavby ke změně koncepce propojení, bude v objektu **P** nutno změnit zapojení technologie PP. Kanálem pro PP a částečně zemí prochází celkem **8** linek, které propojují novou centrálu PP, stávající objekt **P** a stávající objekty **Q,R,S**. Šest těchto linek bude napojeno na novou centrálu PP, jedna linka je rezervní a jedna linka je stávající průběžná nezávislá linka. Linky napojené na novou centrálu PP budou přiřazeny takto:

- linka pro stávající autovykládkovou stanici v laboratoři HOK
- linka pro rozšíření do nového objektu přístavby HOK a pro automatickou stanici ve 3.NP a 1.NP v objektu **P**
- linka pro stávající objekt **Q** (stávající linka č. 11)
- linka pro stávající objekt **R, S** (stávající linka č. 12)
- linka pro Lékárnu
- dvě vícenásobné linky (směr tam a směr zpět) na propojení stávající centrály a nové centrály

Kromě jednotlivých úprav tras a propojení stávajících potrubí s novými trasami (viz výkresová část) bude v objektu **P** v místnosti 20 zrušena technologie mezipřejezdu a dále systémová výhybka na chodbě P2-001.

Ad e)

Ve stávajícím systému PP je komunikační propojení mezi stávající centrálou PP a objektem **P** provedeno formou optického propojení. Vybudováním nové centrály PP v nové přístavbě objektu **P** bude toto optické propojení prodlouženo, čímž bude zajištěna přímá optická komunikační linka mezi oběma centrály. Prodloužení bude realizováno z místnosti 15 na začátku objektu **P** a bude pokračovat ve směru trasy PP až do místnosti nové centrály v 1.PP přístavby.

Ad f)

Vybudování VN propojení mezi stávající centrálou PP a novou centrálou PP zajistí kontinuální obousměrný transport přepravních pouzder mezi oběma centrály (stejně je ve stávajícím systému řešeno propojení laboratoří HOK,OKB se stávající centrálou PP). K propojení budou částečně využity stávající linky (č.11 a č.12), které nyní napojují objekty **P,Q,R** a **S** na stávající centrálu PP. Zmiňované objekty budou přepojeny na novou centrálu PP, jak bylo uvedeno výše. Ve stávající centrále PP budou provedeny technologické úpravy přeměny stávajících linkových připojení na připojení VN způsobem – SW a HW doplnění a úpravy. Nová centrála PP bude rovněž přizpůsobena na napojení těchto VN linek.

Ad g)

Rozdělení průběžné nezávislé linky, která prochází ze směru od Lékárny na objekt **Q** přes stávající objekt **P** bude provedeno osazením systémové výhybky na vstupu nového propojovacího podzemního kanálu. Trasa bude rozvětvena na dvě větve. První větev bude pokračovat kanálem v přímém směru do objektu **P**, kde v koridoru ostatních nových a upravených tras projde objektem **P** a napojí se na stávající výstupní trasu do objektu **Q**. Druhá větev odbočí do nové centrály PP, kde bude napojena na stoupačku do místnosti technologie v 1.NP. Z této stoupačky bude dále pokračovat (souběžně s trasou PP nové linky pro objekt HOK) v podstropní izolované části garáží na stoupačku do 2.NP objektu HOK.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -6

Ad h)

Pracoviště v objektu stávající Lékárny budou z hlediska topologie umístění rovněž napojena na novou centrálu PP (prostřednictvím nové linky). Navíc bude stávající linka č. 9, která napojovala stávající pracoviště Lékárny využita k propojení mezi touto stávající linkou č. 9 a nově vzniklou linkou z nové centrály, která napojí stávající pracoviště Lékárny – vybudování mezipřejezdu v 1.PP objektu Lékárny.

5. SPECIFIKACE MINIMÁLNÍCH POŽADOVANÝCH TECHNICKÝCH A FUNKČNÍCH STANDARDŮ TECHNOLOGIE / KOMPONENTŮ :

ŘÍDICÍ CENTRÁLA

Mikroprocesorová řídicí jednotka musí zajišťovat řízení celé technologie PP, komunikaci mezi všemi komponenty systému potrubní pošty, jejich řízení a přenos dat na server a jednotlivá vizualizační pracoviště a dále nepřetržitý monitoring všech komponentů a celého systému - včetně rozšířené části.

Programování řídicího systému včetně rozšířené části musí být umožněno prostřednictvím grafického menu. Veškeré změny musí být možné provádět během fungování systému (minimalizace odstávek) a bez zastavení systému během programování. V rámci realizace dojde k rozšíření stávající řídicí centrály a souvisejícího vybavení.

VIZUALIZAČNÍ PRACOVIŠTĚ

Budou využita stávající instalovaná vizualizační pracoviště, která musí být dovybavena pro rozšířenou část tak, aby pro tuto část byly dostupné všechny funkční možnosti stávajícího systému vizualizace. Dále bude vybudováno nové vizualizační pracoviště v prostoru nové přejezdové centrály pod přístavbou HOK.

SOFTWAREVÉ A FUNKČNÍ VYBAVENÍ VIZUALIZACE, SERVERU A ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Potrubní pošta musí obsahovat minimálně níže uvedené funkční / SW vybavení, které bude využito i pro nově rozšířenou část technologie:

a) **Vizualizační a programovací SW** (SW pro editaci, konfiguraci a monitoring potrubní pošty). Konfigurace musí být pro jednoduchost obsluhy prováděna přes grafický editor v systémové izometrii – přetažením myši, doplňováním parametrů v tabulkách apod.. SW musí pracovat na nezávislé platformě (Windows, Linux, MAC OS X). Systémový program musí být generován automaticky z vytvořené systémové izometrie. V případě chyby při programování musí systém automaticky na tuto chybu uživatele upozornit a zobrazit jí. Různá systémová přizpůsobení (modifikace, přidělování uživatelských práv, změny atributů stanic) musí být možné realizovat přímo na místě bez nutnosti využití externích poskytovatelů. Software musí umožnit programování technologie offline tak, aby nemuselo docházet vždy k odstavení celého systému po celou dobu programování.

b) **Linkový řídicí SW** (SW pro řízení individuálních odesílacích a přijímacích linek). Bude sloužit k ovládání nových provozovaných linek, umožní grafické nastavení všech jejich parametrů.

c) **SW pro statistiky a vyhodnocování** - SW vybavení pro vyhodnocování dat o transportech a provozu systému s možnou selekcí dle vybraných stanic, linek, pouzder apod... – vše formou přehledných tabulek a barevných grafů. Všechna data musí být uložena na samostatném databázovém

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -7

serveru a musí zde existovat možnost zpětného dohledání příslušných dat z již proběhlého období – historie i v režimu offline.

d) **Čipová RFID technologie** (SW vybavení pro práci s čipy v pouzdech a ID kartami - přidělení domácí / cílové adresy, identifikace pouzdra, přidělení priority pro pouzdra – pro emergency zásilky, přidělování práv uživatelům, správu uživatelů apod..).

e) **Řízení rizika** (SW vybavení pro přidělování speciálních uživatelských oprávnění – např. vyzvednutí zásilky, odeslání zásilky, identifikaci uživatelů) – vše na základě stávajících ID karet FN Olomouc.

f) **Funkce kalendář – plánování** (SW pro programování automatických událostí – automatické zapnutí/vypnutí stanic v daném čase, automatické přesměrování pouzder na předvolenou stanici, ...). Plánovač musí umožnit pohodlné a přehledné sestavení plánu různých činností – vše musí být přehledně graficky znázorněno.

g) **Automatická údržba pouzder** (SW vybavení pro automatickou údržbu pouzder a stanic – musí umožnit průběžnou údržbu a kontrolu pouzder na základě předem nastaveného intervalu ujeté vzdálenosti (km) – pro všechna používaná pouzdra! Uživatel musí být nejdříve automaticky na displeji stanice upozorněn na nutnost realizace kontroly a následně pošle toto pouzdro na servisní stanici ke kontrole. Pokud nebude pouzdro odesláno, musí systém po maximálně dalších 3 transportech pouzdro zablokovat – neumožnit jeho další odeslání, pouze na servisní stanici ke kontrole. Po provedení kontroly musí být možné uživatelsky vynulovat čítač s ujetou vzdáleností a pouzdro může být dále používáno. V případě pouzder pro automatickou vykládku musí dojít k jejich automatickému odeslání na servisní stanici až po jejich vyložení.

h) **Automatická údržba komponentů** (SW vybavení pro automatickou údržbu systémových komponentů – musí umožnit průběžnou údržbu komponentů na základě předem nastaveného intervalu realizovaných operací.

Systém musí umožňovat nastavení aktivity elektronických komponentů, při dosažení nastavených hodnot musí systém automaticky generovat mail na servisní organizaci / údržbu, která zajistí kontrolu zařízení a následně čítač vynuluje.

i) **Zasílání informací mailem** – v případě, že nastane určitá (naprogramovaná) událost jako např. příchod pouzdra do stanice, porucha systému apod., systém automaticky vygeneruje příslušný mail a odešle na předvolenou mailovou adresu. Technická obsluha může být např. v případě technického problému (systém se dostane do testu, dochází k vyprázdnění systému, atd..) tímto způsobem informována - mailem, což umožní rychlou detekci možných chyb a snížení prostojů při řešení těchto problémů. V případě příjmu pouzdra do stanice bude informována obsluha dotčené stanice o příjmu pouzdra mailem na místně příslušné stanici PC.

j) **RFID manager** – systém musí obsahovat databázi pro správu všech přepravních pouzder a používaných ID karet systému. Jednotlivá přepravní pouzdra musí být možné přiřadit konkrétním uživatelům, nastavit jim předdefinované adresy příjemců (možnost nastavení minimálně 2 naprogramovaných příjemců a jednoho vlastníka pouzdra).

PROGRAMÁTOR (ČIPY POUZDER A ID KARTY FN OLOMOUC) – bude využit stávající

PŘEJEZDOVÁ CENTRÁLA (PROPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH LINEK MEZI SEBOU)

Nová přejezdová centrála se nachází v 1.PP nového objektu přístavby a bude zajišťovat vícenásobné (VN) propojení se stávající přejezdovou centrálou a napojení nově vzniklých standardních linek.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -8

Je navržena přejezdová jednotka pro 6 samostatných nezávislých linek (viz. specifikace „standardní linka PP“). Samotný přejezd musí umožňovat okamžité předání pouzdra na příslušnou linku prostřednictvím zásobníkového jezdce, který vzájemně propojuje jednotlivé linkové vstupy a výstupy. Jednotlivé zásobníky musí být vybaveny bezkontaktním čtecím zařízením, které bude identifikovat konkrétní příchozí pouzdro. Každá linka musí být k přejezdové centrále připojena samostatně. Centrála musí být v kompaktním provedení z důvodu minimalizace prostorových nároků a musí umožňovat propojení s hlavní přejezdovou centrálou v objektu XC prostřednictvím vícenásobných přenosů pouzder i z hlediska kompatibility.

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. Nová 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.

VÍCENÁSOBNÁ LINKA - VÍCENÁSOBNÝ TRANSPORT POUZDER

Pro zajištění propojení mezi novou a stávající centrálou PP je požadována kontinuální přeprava více pouzder najednou na jedné lince v jednom potrubí – vícenásobná linka. K propojení mezi centrály PP budou tedy použity speciální vícenásobné linky s kontinuální přepravou pouzder s jednosměrným provozem. Jedna linka bude průběžně kontinuálně dopravovat pouzdra z nové centrály do stávající centrály a druhá linka stejným způsobem opačným směrem.

Tyto linky musí splnit minimálně tyto požadavky:

Vkládání pouzder/plnění vícenásobné linky musí probíhat kontinuálně. Pouzdra musí být možné vložit jedno za druhým (přeprava po blocích není dovolena). Vícenásobné linky (přijímací / odesílací) musí být napojeny k přejezdovým centrálám systému (k zásobníku s uloženými pouzdry), musí obsahovat sdružovač pouzder na vstupu a rozdělovač pouzder na výstupu s RFID identifikací pouzder (tzv. koncentrátor a separátor), které musí být přizpůsobeny pro konkrétní typ přejezdové centrály a uvažovanou výšku zásobníků.

POHON SYSTÉMU

DMYCHADLA

K pohonu pouzder v každé nové přepravní lince bude použito výkonné třífázové dmychadlo, které musí zajistit přepravu pouzder s celkovou hmotností 2 kg.

Součástí dmychadla musí být tlakový snímač, který bude sloužit především k dálkové kontrole funkčnosti dmychadla nové linky.

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

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -9

ŘÍZENÍ DMYCHADLA

K řízení dmychadla musí být použit dostatečně výkonný třífázový frekvenční měnič z důvodu požadavku na zajištění plynulé regulace rychlosti během transportu.

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.

Součástí frekvenčního řízení musí být minimálně ochrana proti přetížení a tepelná ochrana dmychadla.

NAPÁJENÍ A DATOVÁ KOMUNIKACE

ROZVADĚČ

V objektu nové centrály PP budou osazeny technologické rozvaděče, ve kterých budou umístěny napájecí nízkonapěťové zdroje s ochranou proti zkratu a přetížení (ovládání dmychadel, stanic a výhybek), zesilovače datového signálu, frekvenční měniče pro řízení výkonu dmychadel, optické převodníky, jistíci, ovládací a signalizační prvky.

Napájecí rozvaděče budou vybaveny samostatným nuceným oběhem vzduchu, svítidlem s dveřním spínačem a servisní zásuvkou. Rozvaděče budou provedeny v minimálním krytí IP40/20. Vstupní napájecí část bude ošetřena přepětovou ochranou (typu 2 a 3) a bude vybavena nouzovým vypnutím s podpětovou cívkou a hříbovým tlačítkem na vstupu do místnosti („central STOP“).

S ohledem na skutečnost, že se jedná o technologický celek, není možné, aby k opětovnému spuštění technologie došlo např. pomocí vzdáleného ovládání hlavních stykačů/jističů.

Tyto rozvaděče budou vyzbrojeny tak, aby zabezpečily napojení nových přepravních linek a technologie nové centrály PP.

Nový objekt přístavby musí být napojen na zařízení EPS celé nemocnice – v případě požáru v novém objektu dojde k automatickému odstavení celé technologie potrubní pošty prostřednictvím souhrnného hlášení EPS ve stávající centrále PP (souhrnné hlášení EPS aktivuje havarijní vypnutí systému PP).

NAPÁJECÍ ZDROJ

Napájecí zdroje (instalované v nové strojovně PP v technologických rozvaděčích) budou sloužit k nízkonapěťovému napájení komponentů systému. Je požadován impulsní napájecí zdroj 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 jednotlivých linek 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. V částech s kovovým jízdním potrubím bude kabel v bezhalogenovém provedení a bude veden v kovové chráničce. Minimální požadované parametry kovové chráničky: typ ochrany: IP40 dle EN 60529 průřez kruhový, jednou zahnutý, pracovní teplota max. +400 °C, průměr dle typu použitého kabelu.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -10

OPTICKÁ KOMUNIKACE

K propojení mezi centrály PP bude použito datové komunikace přes optické rozhraní, tzn. za použití optických převodníků a optického kabelu. Tento typ datové komunikace bude použit v části mezi stávající centrálou PP a novou centrálou PP. Část tohoto propojení bude využita stávající (ze stávající centrály PP do objektu **P**) a část bude nově napojena (z objektu **P** do prostoru nové centrály PP). Speciální optický kabel, zajišťující přenos dat mezi vzdálenými částmi systému (je požadován kabel s odolností proti hlodavcům) bude veden souběžně s trasou jízdního potrubí (v objektu a v podzemním kanálu).

Tento způsob řešení je požadován především z důvodu zajištění odolnosti datové komunikace proti možnému rušení a šíření přepětí po metalických kabelech. Na obou koncích kabelu pak budou instalovány příslušné optické převodníky včetně napájecích zdrojů, které budou napojeny na záložní zdroj UPS.

Po dokončení realizace musí dojít k prověření funkčnosti datové komunikace včetně prověření funkčnosti jednotlivých optických vláken – bude vystaven příslušný protokol z měření, který bude součástí předání technologie.

TŘÍCESTNÉ SYSTÉMOVÉ VÝHYBKY

Výhybky zajišťují přeměření 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). Výhybky budou v kovovém provedení (kovový kryt). Vzduchová těsnost musí být zajištěna s použitím samonastavitelných těsnících kroužků.

KONTROLA PRŮJEZDU POUZDRA

Ke kontrole/snímání průjezdu pouzdra v potrubí v částech, kde je nutné sledovat a vyhodnocovat polohu přepravního pouzdra (minimálně výhybky, stanice, přejezdová centrála,...) musí být používán výhradně bezkontaktní způsob snímání, např. pomocí optického snímače. V rámci nabídky nesmí být z důvodu zvýšené poruchovosti a nepřesnosti použity mechanické snímače průjezdu pouzder!

Optický snímač musí být nainstalován přímo na jízdním potrubí prostřednictvím originálních lisovaných držáků a musí umožňovat opakovanou demontáž bez jakéhokoli poškození systému a samotného snímače (pro pravidelný servis a čištění).

Snímač musí být vybaven externí LED kontrolkou, která indikuje samotnou funkci snímače.

JÍZDNÍ POTRUBÍ

Jízdní potrubí je požadováno ve třech provedeních – jízdní potrubí plastové kalibrované, kovové – nehořlavé jízdní potrubí a předizolované plastové potrubí.

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.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -11

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.

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.

V místech specifikovaných v samostatném PBR (CHÚC - 101070,101071) je požadováno jízdní potrubí v kovovém provedení včetně veškerého spojovacího a kotveního materiálu a chránícího potrubí pro systémový kabel.

Pro vedení tras mezi objekty jsou trasy navrženy do vnitřních částí kanálu. Mimo tento kanál je trasa navržena v zemi ve výkopu ve speciálním předizolovaném potrubí.

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

PLASTOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Plastové jízdní potrubí je vyrobeno z tvrdého PVC kalibrovaného průměru 160 mm, barva šedá, tloušťka stěny 3,2 mm, střední poloměr oblouků $R=800$ mm nebo větší. K tomuto potrubí musí být dodány související požární atesty (hořlavost, šíření plamene po povrchu) dle platných českých norem. Ve strojovně musí být použito veškeré potrubí v průhledném provedení pro možný vizuální kontakt s přepravovanými zásilkami.

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 plastového 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 20cm – dle obecných zvyklostí umísťování slaboproudých a komunikačních vedení – minimalizace vlivu rušení).

KOVOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Nehořlavé kovové jízdní potrubí bude použito z důvodu zajištění požární bezpečnosti dle požadavků PBR 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. Poloměry oblouků musí být rovněž minimálně $R=800$ mm.

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

PŘEDIZOLOVANÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Ve venkovních výkopech musí být instalováno jízdní potrubí pro technologii NW 160 mm v předizolovaném provedení z důvodu zajištění ochrany proti kondenzaci vodních par obsažených v nosném médiu (transportním vzduchu) na studených stěnách jízdního potrubí a mechanickému zabezpečení podzemního vedení trasy.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -12

Toto předizolované potrubí je složeno z jízdniho potrubí dimenze 160 x 3,2 mm a chráničího potrubí s korugovanou vnější stěnou pro zvýšení únosnosti s vnějším průměrem minimálně 235 mm, kterém jsou již z výroby pevně a nerozebíratelně spojeny a vyplněny polyuretanovou izolací tloušťky 3 cm.

Pouze takto může být zajištěna kompaktnost, spolehlivost, voděodolnost, mechanická odolnost a tepelná izolace jízdniho potrubí umístěného nepřístupně v zemi, kdy každý problém na této trase znamená provádění výkopů s obrovskými náklady.

V tomto provedení budou rovněž jízdni oblouky (minimální poloměr R1200 mm) a spojovací materiál.

Spojování tohoto potrubí se musí provádět striktně dle pokynů výrobce pro zachování vlastností, tedy vodotěsnosti a izolačních vlastností. Spoje jízdniho potrubí 160x2,3 mm musí být přelepeny vodotěsnou páskou, následně musí být převlečeny originální spojkou výrobce a prostor mezi jízdni potrubím (spojem) a vnější spojkou musí být vyplněn originální polyuretanovou izolací dle předpisů výrobce (originální dvousložková výplň).

Během montáže je nutné uložit potrubí na podkladové díly tak, aby bylo možné nainstalovat originální spojky s vnějším průměrem cca 290 mm (průměr spojky je mnohem širší než samotná trasa potrubí, potrubí musí být tedy pro vlastní montáž vhodným způsobem podloženo a takto odložené potrubí pak bude následně zasypáno a podsypáno v souladu s technologickým předpisem výrobce).

V částech s vyšším zatížením bude toto potrubí vloženo do chráničky, zajišťující zvýšení mechanické odolnosti trasy – v tomto případě bude chránička v celém podzemním vedení z důvodu komplikovaného místa uložení (stavební část zajistí další ochranu proti působení mechanických vlivů (je bezpodmínečně nutné zajistit stálou rovinnost uloženého potrubí a neměnnou nulovou ovalitu).

Trasa izolovaného potrubí musí být instalována v souladu s předpisy výrobce.

S ohledem na hmotnost použitého typu potrubí musí dodavatel uvažovat příslušnou mechanizaci pro pokládku 2 souběžných tras do výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost a správnost realizace dle pokynů výrobce. Výkop musí být proveden v souladu se stavebními předpisy včetně jeho zajištění - viz. stavební část této PD. Samotná trasa potrubí musí být v minimální hloubce 80 cm pod zemí - ochrana potrubí proti mrazu.

Součástí podzemního vedení bude kabelová chránička s korugovanou vnější stěnou, ve které bude umístěn napájecí / optický kabel / kabely.

Zemní trasa musí být označena výstražnou fólií v příslušné šíři výkopu / uložené trasy potrubí.

Po dokončení instalace trasy je nutné provést funkční zkoušku.

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.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -13

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.

7. OSTATNÍ :

ODBĚRNÁ MÍSTA A MÍSTA NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, POTŘEBA ENERGIÍ

Odběr elektrické energie pro provedení stavebních úprav (které jsou předmětem samostatné části jiného projektu) 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 (jádrové vrtání apod.) bude připojení provedeno za spolupráce pracovníka zhotovitele a pracovníka oddělení elektroúdržby FN Olomouc. Odběr vody bude možný ze stávajících rozvodů či sociálního zařízení.

Odběr médií a energií, včetně LAN zásuvky včetně zprovoznění poskytne FN Olomouc bezplatně.

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

PRACOVNÍ SÍLY

Jedná se o technologický systém, obsluhu a údržbu budou zajišťovat stávající pracovníci 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 nářadím, 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.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -14

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, jeho vymezení a zabránění vstupu nepovolaných osob, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činností 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. Při transportu biologického materiálu je potřeba dodržovat hygienický režim a provozní řád, vypracovaný pro používání systému PP ve zdravotnických zařízeních. Všechny ostatní související dokumenty musí tvořit součást dodávky. K preventivnímu čištění a řešení případné dekontaminace systému bude používáno čistící pouzdro.

Investor 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 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.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -15

POŽADAVKY NA ÚROVEŇ HLUKU, ČISTOTU A BEZPRAŠNOST

FN Olomouc 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.

FN Olomouc 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 rozšíření PP (nové stanice v přístavbě objektu **P**, nová dmychadla v objektu nové centrály) bude hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/odesílání cca do 67dB, u systémové výhybky je to při průjezdu přepravního pouzdra cca do 70dB, hlučnost jednoho dmychadla cca do 77dB.

Dalším zdrojem hluku v již minimální hladině je průjezd přepravního pouzdra v jízdním potrubí (jedná se ale jen o hluk nelokálního charakteru způsobený třením přepravního pouzdra o stěny jízdního potrubí). Odhlučnění není předmětem této dokumentace, v případě požadavku na jakákoliv odhlučnění je tato část zpracována ve stavební části projektové dokumentace.

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

STATIKA

Tato část je řešena samostatně, není součástí této části projektové dokumentace (je součástí stavební části projektu).

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – požární zabezpečení technologie

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

K jednotlivým použitým materiálům jako např. plastové jízdní potrubí apod. budou doloženy příslušné atesty a certifikáty výrobce příslušného systému požárního zabezpečení – vše dle platných českých norem.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -16

Protipožární zabezpečení prostupů potrubí a kabelů tzn. manžety, tmel, nátěry, identifikační značení, montáž apod. musí provádět osoby s příslušným osvědčením/oprávněním (kovové úseky trasy potrubí požadované v PBR budou dodávkou technologie PP).

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

SPOLUPŮSOBENÍ INVESTORA, KTERÉ POSKYTNE ZHOTOVITELI NA SVÉ NÁKLADY

Zajistí zpřístupnění všech míst, kterých se týká vlastní realizace.

Zajistí seznam uživatelů a ostatní materiály pro nastavení systému potrubní pošty.

Zajistí náhradní dopravu materiálu v době odstávek systému PP.

Zajistí seznam uživatelů, oprávněných manipulovat se systémem potrubní pošty včetně informací ohledně databáze ID karet FN Olomouc – veškeré informace požadované dodavatelem PP a zároveň poskytne všechny tyto karty k zavedení do systému.

Zajistí zpřístupnění prostoru pro vlastní montáž systému potrubní pošty a napájecí body elektrické energie pro vlastní montáž.

Poskytne prostor/sklad pro potřeby montáže o minimální velikosti: 11m délka, 8m šířka, 3m výška. Sklad bude suchý a uzamykatelný.

8. ZÁVĚR:

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

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.

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. Dodavatel musí brát v potaz skutečnost, že FN v Olomouci má v současnosti instalován systém potrubní pošty rakouského výrobce fy Sumetzberger, na nějž se vztahují záruční, servisní a ostatní smluvní podmínky, které nesmí být realizací tohoto rozšíření a úprav jakkoli dotčeny nebo omezeny. Rozšířená část musí fungovat v rámci stávajícího systému jako jeden celek.

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

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -17

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, automatická vykládka pouzder, vícenásobné transporty, RFID technologie, zabezpečený přístup a zabezpečený příjem pouzder, identifikace uživatelů prostřednictvím ID karet nemocnice, ...) 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.

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.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -18

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.

9. POŽADAVKY NA SOUČINNOST OSTATNÍCH PROFESÍ

(tyto činnosti nejsou předmětem dodávky technologie potrubní pošty dle této dokumentace, generální projektant jejich zajištění řeší v dalších částech projektové dokumentace):

Stavebně konstrukční část

- veškeré prostupy jízdního potrubí (vrtání, sekání) pro jízdní potrubí s vnějším průměrem 160mm a poloměrem oblouků R800mm, včetně jejich zapravení odpovídajícím způsobem, aby nedošlo k jakémukoli poškození (ne montážní pěnou atp.) – viz. příloha - technický list montáže potrubí a systémového kabelu
- veškeré stavební úpravy (dozdívky, případné niky resp. nosné konstrukce pro stanice PP, úpravy stěn pro kotvení tras a komponentů, odhlučnění technologie PP dle příp. požadavků hygieny nebo investora, demontáže prvků - uvolnění místa pro osazení prvků a trasy PP) pro možnost osazení všech prvků PP a vedení trasy PP – v rámci dotčených objektů (nových a stávajících prostorů).

hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/odesílání cca do 67dB

hlučnost systémové výhybky při průjezdu přepravního pouzdracca do 70dB

hlučnost jednoho dmychadlacca do 77dB

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -19

- veškeré SDK úpravy kde bude instalována technologie PP- rozebrání stávajících a zpětná montáž po instalaci trasy PP, případná montáž nových SDK, revizní otvory pro zakryté prvky PP (výhybky, zdroje, apod..) a požární ucpávky, protipožární SDK obložení prvků PP dle příp. požadavků PBR nebo investora
- zajištění odsouhlasení statiky v návaznosti na vedení trasy a tím spojeným vyhotovením prostupů skrz konstrukční dílce objektů včetně jejich případných zabezpečení v rámci statiky
- demontáže a úpravy podhledů včetně jejich zpětné montáže po osazení prvků a trasy PP
- veškeré výkopové práce a s tím spojenou bezpečnost práce v těchto výkopech pro možnost napojení stávající zemní trasy PP (3x předizolované jízdni potrubí včetně systémového kabelu v chráničkách od Lékárny, 8x předizolované jízdni potrubí včetně systémového kabelu v chráničkách před objektem P) na novou trasu PP v novém podzemním kanálu, podsyp a zásyp pískem před/po uložení potrubí, úpravu terénu do původního stavu a uložení výstražné fólie (dodávkou technologie je odborná montáž a uložení jízdniho potrubí a komunikační linky/chráničky), stavební část zajistí další ochranu trasy proti působení mechanických vlivů (je bezpodmínečně nutné zajistit stálou rovinnost uloženého potrubí a neměnnou nulovou ovalitu)
- zajištění přechodu stávající trasy PP ze zemního vedení do nového podzemního kanálu z hlediska hydroizolace, plynutěnosti, mechanické odolnosti (dle stávajících standardů FN OL již realizovaných přechodů)
- zajištění stávajících podzemních tras PP proti poškození vlivem stavební činnosti (např. nad krytí panely)
- zajištění všech stávajících tras jízdniho potrubí PP především v zemi, které nebudou rušeny proti jakémukoli poškození vlivem stavební činnosti

Vzduchotechnika a chlazení

- zajištění chlazení vývinu tepla v prostoru centrály PP pro systém potrubní pošty
Dmychadlo SU6..... tepelné emise - 0.385kW, průtok vzduchu – 7.5 m3/min
frekvenční měnič..... tepelné emise - 0.08 kW
napájecí zdroj..... tepelné emise - 0.015 kW

V prostoru bude celkem osazeno.... $8 \times 0.385 + 9 \times 0.08 + 10 \times 0.015 =$ cca **4kW**

- zajištění větrání, jednotlivými dmychadly je vzduch střídavě vyfukován/nasáván (do/z míst v nemocnici, kde jsou osazeny jednotlivé stanice/výhybky PP), kdy je třeba posoudit hygienické hledisko a vliv na tepelnou zátěž v místnosti dmychadel. Dále je třeba zajistit vyrovnávání přetlaku/podtlaku v místnosti strojovny PP (uvažovat krajní případ, kdy všechna dmychadla sají do místnosti strojovny PP, v tu chvíli je místnost strojovny PP „nafukována“ $8 \times 7,5 \text{ m}^3$ vzduchu /1min).

Požadovaná maximální teplota prostorů pro PP z hlediska technologie je 25°C.

Požárně bezpečnostní řešení

- návrh a odsouhlasení PBR pro potrubní poštu - protipožární prostupy trasy PP (kabel a potrubí, oblouk a rovný úsek), případné úseky nehořlavého kovového potrubí – viz. příloha – vzorové řešení prostupů PBR. Manžety a instalace manžet jsou dodávkou PP
- zajištění přenosu EPS nového objektu do stávající komunikační sítě EPS pro možnost odstavení systému PP (stávající souhrnný signál EPS je již pro stávající centrálu PP začleněn do zařízení PP pro odstavení systému PP při požáru na sledovaných místech)

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -20

- zajištění souhrnného signálu EPS pro možnost odstavení systému PP v nové centrále PP pod objektem HOK – jeden souhrnný signál (beznapěťový přepínací kontakt), který bude dotažen do místa osazení rozvaděčů pro PP v místnosti **100010**

Zdravotně-technické instalace

- zajištění umyvadla a výlevky v prostoru centrály PP pro úklid místnosti centrály

Ústřední vytápění a rozvody chladu

- zajištění udržování teploty prostoru centrály PP ve standardních rozsazích – minimální teplota 18°C, maximální teplota 25°C i v době extrémních teplot

Silnoproudé elektroinstalace

- zajištění 3f silového přívodu včetně HOP pro rozvaděče technologie PP do prostoru nové centrály PP – 25kW – napájení z DO
- zajištění zásuvkové instalace (230V, 16A) v místnosti centrály PP pro PC (z VDO) - nad stolem, 3ks, přepětové ochrany, koordinace při realizaci
- zajištění zásuvkové instalace (230V16A) v místnosti centrály PP (z MDO) - koordinace při realizaci
- zajištění světelné instalace místnosti centrály a podzemního kanálu. Obecně pro centrálu PP – je třeba zajistit osvětlení vlastní přejezdové centrály, řady dmychadel s příslušenstvím, řady systémových výhybek v horní části místnosti strojovny – koordinace rozmístění proběhne při realizaci

Slaboproudé elektroinstalace

- zajištění a zprovoznění strukturovaného rozvodu – telefon, LAN. Do místnosti centrály PP ke stolu pro PC budou osazeny 2ks zásuvek LAN, zásuvka pro telefon (pozice budou upřesněny při realizaci)
- zajištění souhrnného signálu EPS (viz PBR)

Nemocnice / Investor

- stanovení harmonogramu postupu rozšíření systému PP v závislosti na postup stavebních prací
- zajistí donáškovou službu v době odstávky systému PP
- poskytne názvy nových stanic
- zajistí personál pro zaškolení obsluhy a údržby
- předá ID karty nemocnice pro nová pracoviště k zavedení do systému
- zajistí zpřístupnění všech míst, kterých se týká vlastní realizace PP
- zajistí napájecí body elektrické energie pro vlastní montáž.
- poskytne prostor/sklad pro potřeby montáže o minimální velikosti: 11m délka, 8m šířka, 3m výška. Sklad bude suchý a uzamykatelný.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
 FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
 D.1.4.K 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/ 2018

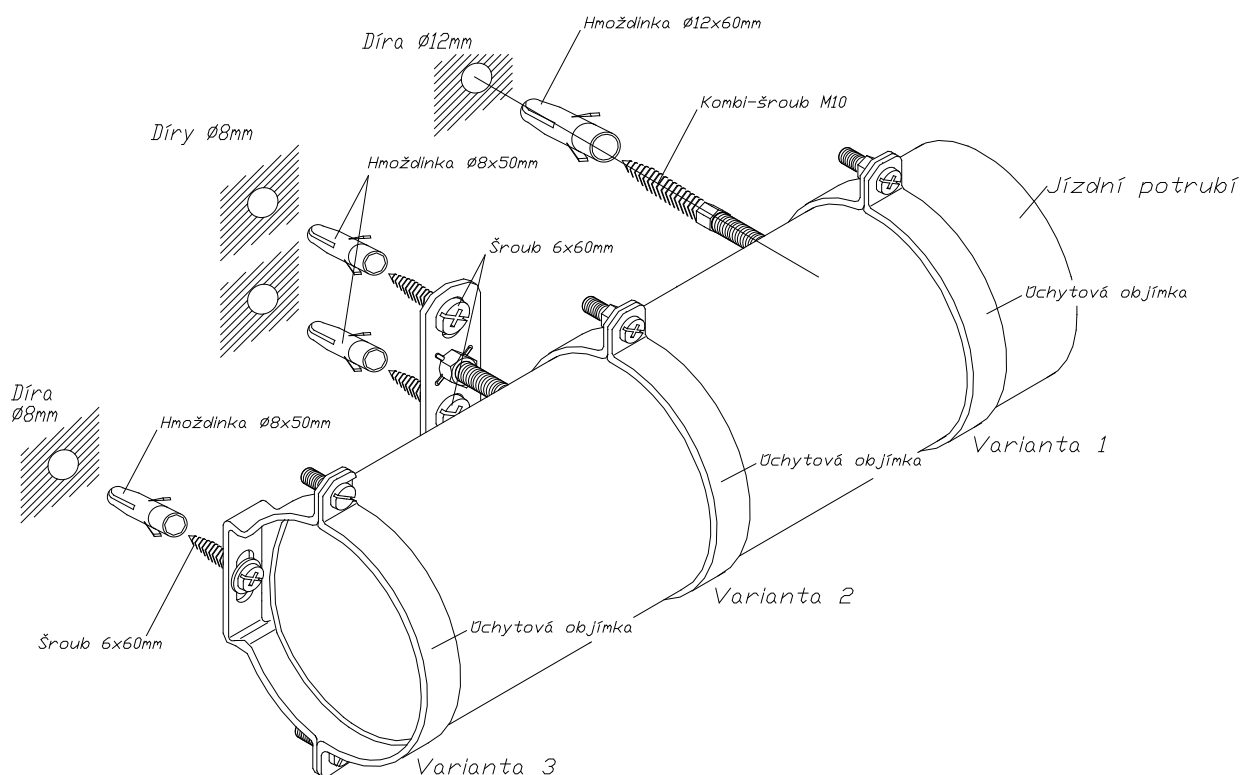
Číslo dokumentu
 D.1.4.K -001 -21

10. PŘÍLOHY

Instalace úchytů pro potrubí

Potrubí musí být uchyceno nejméně každé 2m .

Příklad montáže:



Varianta 1: Potrubní úchyt pro standardní vzdálenost (70mm) a delší vzdálenost (70-1000mm).

Varianta 2: Tento druh montáže je určen pro větší vzdálenosti než u varianty 1.

Varianta 3: Potrubní úchyt pro standardní vzdálenost (70mm)

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -22

Instalace systémového kabelu

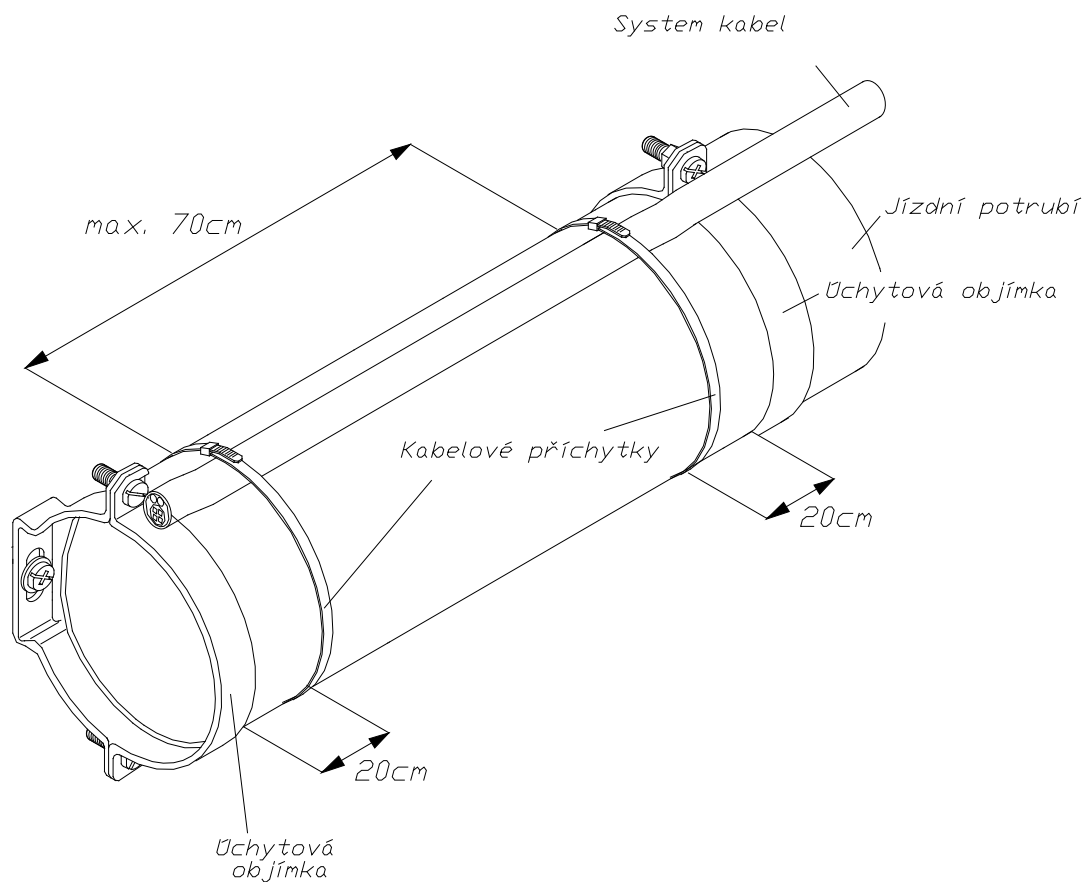
Systémový kabel se instaluje po dokončení pospojování potrubní trasy.

Kabel se uchycuje na vrchní část potrubí kabelovými příchytkami v maximálních roztečích 70cm

Kabel je napnut mezi kabelovými příchytkami.

POZOR:

Požadovaný volný prostor pro systémový kabel a potrubí v prostoru stanice je znázorněn v dokumentaci pro příslušné zařízení.



REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K POTRUBNÍ POŠTA

Všechny 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

Datum

Číslo dokumentu

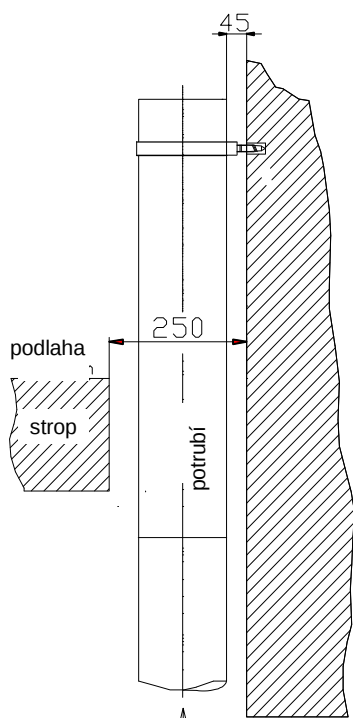
Ing. Petr Březina

10/ 2018

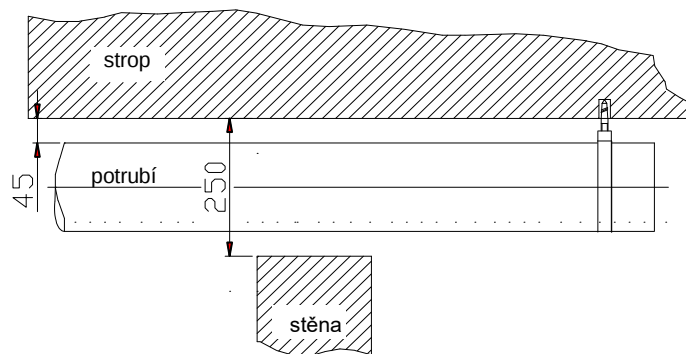
D.1.4.K -001 -23

Otvory pro potrubí ve zdech

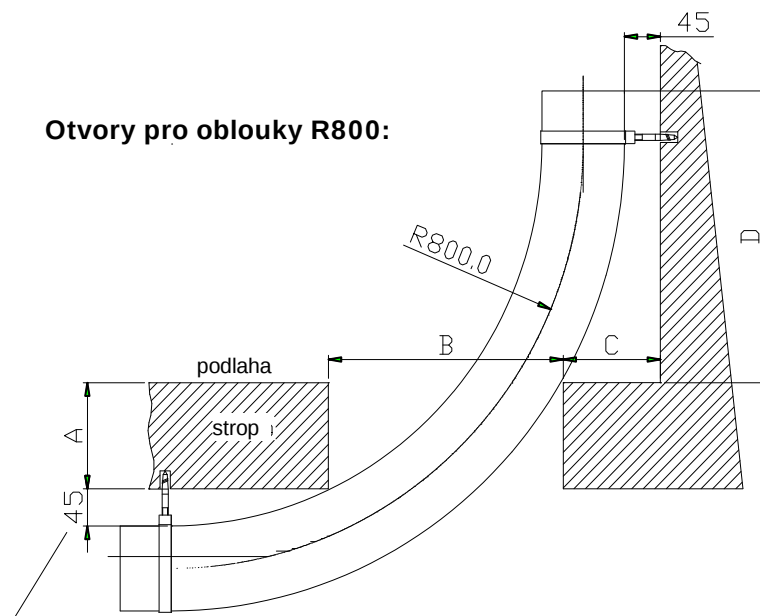
Otvory ve zdi pro vertikální a horizontální potrubí NW160



Pohled - A



Otvory pro oblouky R800:



Vzdálenost 45mm je důležitá pro použití standardních držáků potrubí

Legenda A-D pro oblouk NW160 R800

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	458	164	550
300	508	114	450
400	558	64	400

Upozornění: Pokud je vzdálenost mezi potrubím a stěnou (stropem) větší než 45 mm (125mm k ose potrubí), otvor je posunut na stejnou vzdálenost.

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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

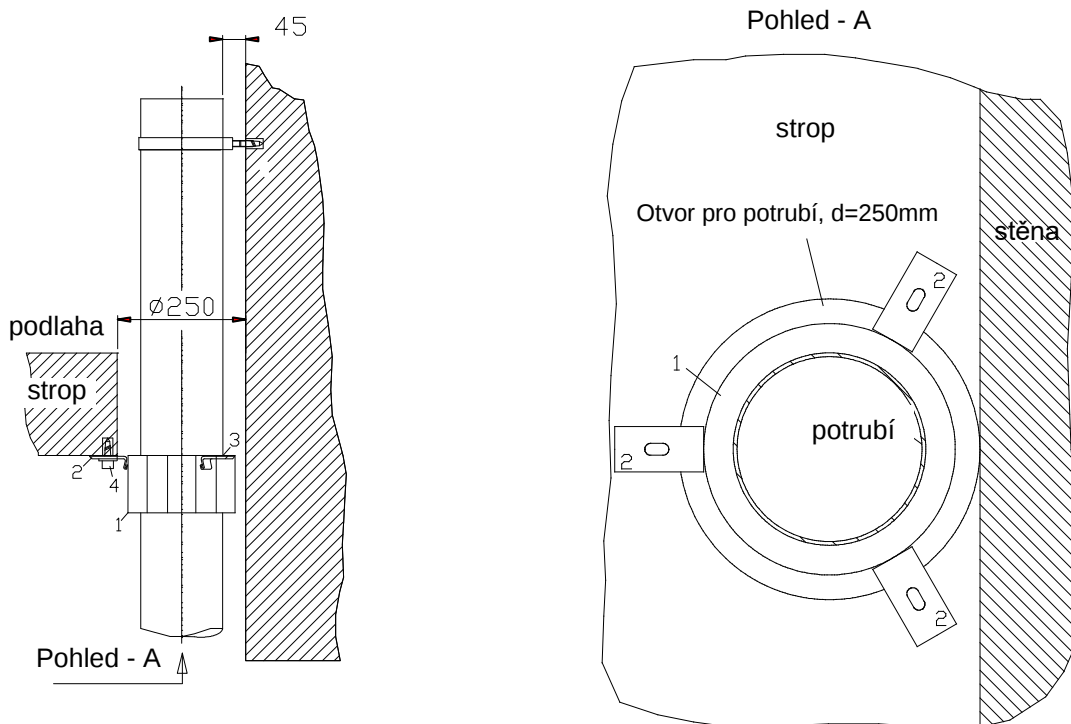
Vypracoval
Ing. Petr Březina

Datum
10/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -24

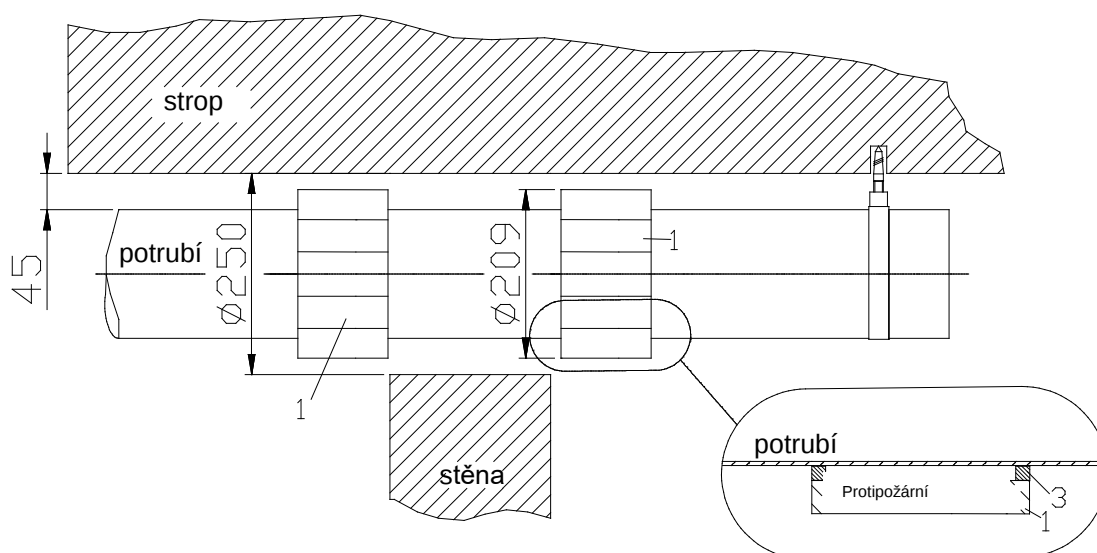
Instalace protipožární manžety ve vertikální poloze

Ve vertikální poloze instalujte pouze jednu protipožární manžetu.



Instalace protipožární manžety v horizontální poloze

V horizontální poloze je třeba instalovat dvě protipožární manžety



REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K 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

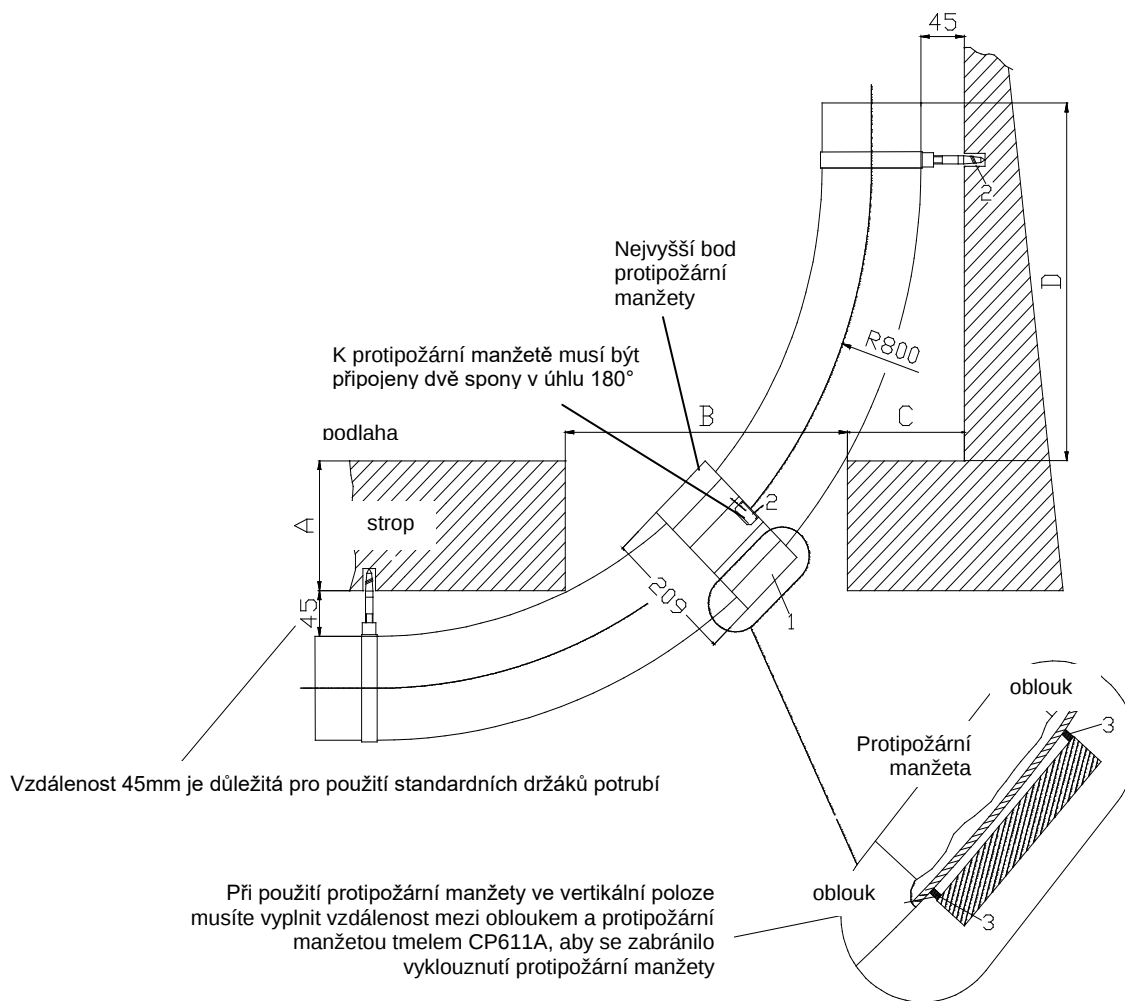
Vypracoval
Ing. Petr Březina

Datum
10/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -25

Instalace protipožární manžety na oblouky R800

Nejvyšší bod protipožární manžety nesmí ležet výše, než nejvyšší bod stropu !



Legenda A-D pro oblouk NW160 R800

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	458	164	550
300	508	114	450
400	558	64	350

REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018
FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK
D.1.4.K POTRUBNÍ POŠTA

Všechné 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

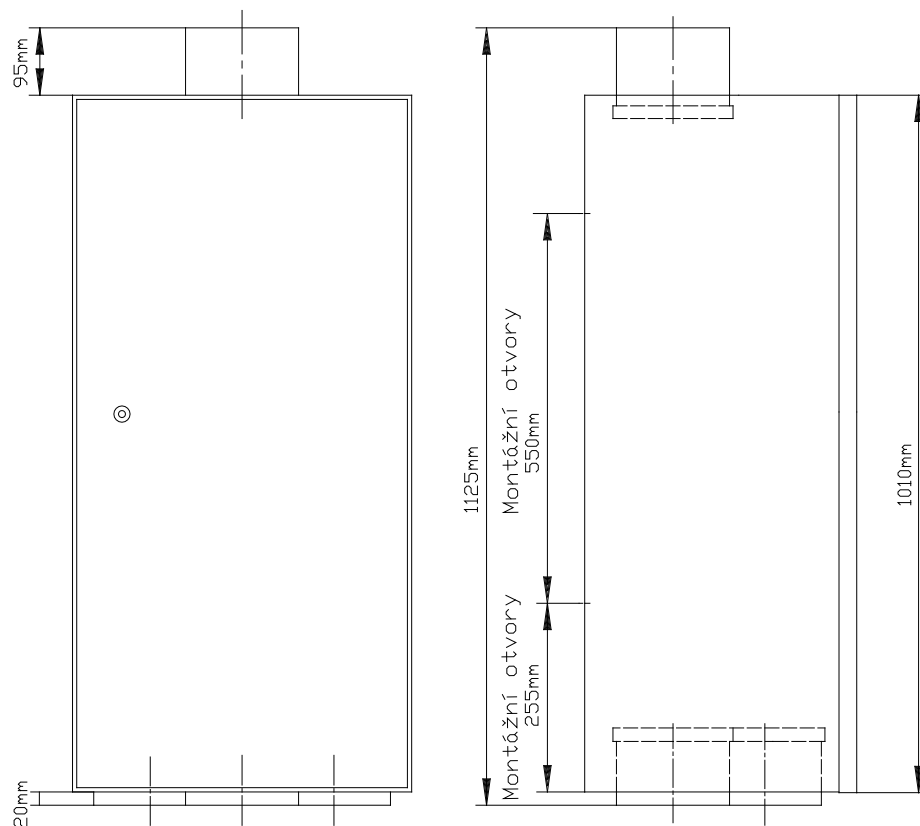
Datum
10/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -26

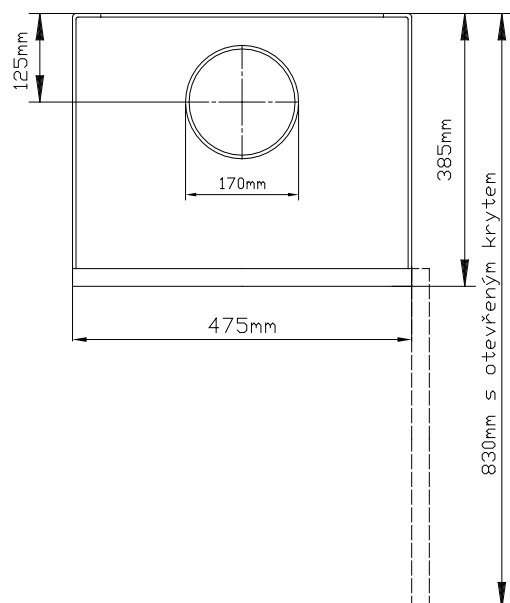
Kovová výhybka potrubní pošty

Montážní rozměry:

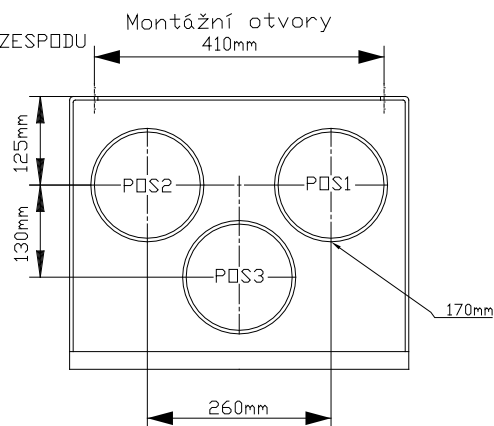
ČELNÍ POHLED



POHLED SHORA



POHLED ZESPODU



REVIZE Č.1 _ PD - ROZŠÍŘENÍ POTRUBNÍ POŠTY _ 10/2018

FN OLOMOUC – PŘÍSTAVBA OBJEKTU „P“ PRO AMBULANCE A STACIONÁŘ HOK

D.1.4.K POTRUBNÍ POŠTA

Všechné 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/ 2018

Číslo dokumentu
D.1.4.K -001 -27