

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.K- 001	Technická zpráva	-
D.1.4.K- 101	Půdorys 2.PP	1:200
D.1.4.K- 102	Půdorys 1.PP	1:200
D.1.4.K- 103	Půdorys 1.NP	1:200
D.1.4.K- 104	Půdorys 2.NP	1:200
D.1.4.K- 105	Půdorys 3.NP	1:200
D.2.12- 101	Situace	1:500

Technická zpráva

1. Všeobecně
2. Použité podklady
3. Technický popis řešení technologie systému PP
4. 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
 - Další požadavky na způsob realizace
 - Spolupůsobení objednatele, které poskytne zhotoviteli na své náklady
 - Požadavky na součinnost ostatních profesí
5. Závěr
6. Přílohy

1. Všeobecně :

Potrubní pošta (PP) je moderní sofistikované a v mnoha nemocnicích využívané řešení, které zajišťuje především automatizovanou přepravu laboratorních vzorků (stovky vzorků denně) z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoře k jejich analýze. Obecně se jedná o specializovaný transportní systém PP, kdy zásilky (laboratorní vzorky, resp. dokumenty) jsou posílány uzavřené ve speciálních přepravních pouzdrech v přepravním potrubí mezi jednotlivými stanicemi pomocí přetlaku a podtlaku (transport probíhá v jedné trubce – obousměrně).

Cílem tohoto projektu akce „ **FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4** “, část **D.1.4.K - Potrubní pošta** a část **D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty** - je rozšíření stávajícího systému PP do nově budované **Onkologické kliniky**. Současně budou vybudovány samostatné linky systému PP pro zasílání speciálních zásilek (specializovaná léčiva) s vysokým stupněm zabezpečení technologie mezi objektem **Lékárny** a novostavbou **P4**.

Součástí tohoto rozšíření bude zajištění přeložky stávající zemní trasy v prostoru budoucího staveniště pro možnost zachování provozu stávajícího systému PP i po dobu výstavby nového objektu. Dále je nutno vybudovat novou trasu přípojky PP z novostavby objektu **P4** do objektu **Lékárny** pro zajištění přepravy specializovaných léčiv.

Projekt je zpracován v rozsahu „Dokumentace pro stavební povolení – **DSP**“ a obsahuje technickou zprávu s popisem navržené technologie a výkresovou část.

Stávající systém potrubní pošty provozovaný ve FN Olomouc je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením a musí být vzájemně propojeny. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému PP bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém PP vztahují

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 1

včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice.

Během realizace rozšíření systému PP dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému PP. Rozšířený systém PP 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.

Nově navržená technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, evidencí a zabezpečení, apod..

Podobně jako stávající systém PP bude rozšířený systém PP v areálu nemocnice zajišťovat přepravu především biologického materiálu, drobného materiálu, léků, dokumentů, krve, případně dalších materiálů, které lze umístit do přepravního pouzdra. Prioritní je transport vzorků do laboratoří.

Pro odesílání / přijímání pouzder budou sloužit plně automatické stanice - odesílací a přijímací terminály umístěné na nových pracovištích (ve stejném standardu jako stávající technologie, s doplněným antimikrobiálním provedením).

Základní charakteristikou provozu a systému PP je obousměrná přeprava mezi stanicemi na jednotlivých odděleních nemocnice – systém PP „každý s každým“ (stávající i nově navržená pracoviště).

Obousměrná přeprava pouzder bude také zajištěna v rámci speciálních samostatných linek mezi objektem P4 a lékárnou prostřednictvím – samostatného obousměrného systému PP.

Hmotnost zásilky je možná do cca 2 kg. Rychlost přepravy je až 6 m/sec. Pro speciální zásilky může být rychlost snížena na vyhovující úroveň – systém PP bude umožňovat automatické snížení rychlosti transportu dle naprogramované informace v čipu přepravního pouzdra a rovněž individuálním ručním zadáním na stanici. Hlavní důraz je kladen na přepravu z jednotlivých pracovišť nemocnice do laboratoří, čemuž odpovídá i struktura návrhu topologie napojení rozšířeného systému PP.

Maximální výkon celého systému PP je zajištěn použitím v současnosti nejmodernější technologie v této oblasti přepravy – systém PP potrubí s vnějším průměrem 160 mm, samostatné nezávislé obousměrné přepravní linky, decentralizované centrály systému PP propojené pomocí vícenásobných (VN) linek s vysokou přepravní kapacitou, řízení přepravní rychlosti, přejezdové centrály s rychlým předáváním přepravních pouzder, plně integrovaná čipová technologie, zabezpečený příjem zásilek u vybraných stanic, automatická doprava vzorků s jejich automatickým vyložením bez ruční manipulace s pouzdry v laboratořích, antimikrobiální provedení důležitých prvků systému PP atd.

2. Použité podklady :

- A) Stávající PD systému PP instalovaného v ostatních objektech, půdorysy nového objektu **P4** a situace.
- B) Technické konzultace s GP.
- C) Technické podklady pro technologii systému PP v dimenzi 160 mm.
- D) Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.

Projektová dokumentace byla vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli.

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 2

3. Technický popis řešení technologie systému PP :

Vlastní koncepce rozšíření stávajícího systému PP vznikla na základě reálných potřeb FN Olomouc, kdy byla uživatelem vytipována jednotlivá pracoviště v nově budovaném objektu **P4**, kde bude systém PP nově rozšířen. Do nového objektu P4 bude rozšířen jednak standardní systém, který je osazen v areálu nemocnice a dále budou vybudovány samostatné speciální nezávislé linky mezi objektem P4 a objektem Lékárny. Pro samostatný systém PP na přepravu speciálních zabezpečených zásilek bude vybudována nová centrála, která bude osazena ve 2.PP nového objektu P4. Přívod a odvod vzduchu pro dmychadlo této linky bude zajištěn z venkovního prostředí, podobně jako ukončení odfuku z koncových stanic tohoto nezávislého systému.

Speciální nezávislý systém bude určen pro přepravu speciálních zásilek, vyžadujících zvýšenou úroveň zabezpečení. Samotná technologie PP je navržena jako speciální samostatný systém (oddělený přepravní a vzduchový okruh od vnitřních prostor pracovišť). Léčivé přípravky budou přepravovány ve speciálních obalech, které budou fixovány uvnitř pouzdra vhodně tvarovanou vnitřní vložkou zamezující samovolnému pohybu přepravovaného materiálu během transportu. Pro přepravu budou použity speciální vodotěsné pouzdra, které zabezpečí v případě poškození primárního obalu léčiva, že nedojde k jeho rozliti mimo přepravní pouzdro. Dalším stupněm hygienické bezpečnosti v rámci tohoto typu přepravy je přivedení a odvod přepravního vzduchu z prostor mimo samotná pracoviště. Stanice budou vybaveny maximálním zabezpečením – jemný rozjezd a dojezd pouzder, plná evidence přepravy – odesílatel, příjemce, scanner čárového kódu, RFID technologie, vizualizace přepravy atd.

Ostatní zajištění bezpečnosti přepravy podléhá pokynům vydaných v návrhu Provozního řádu specializované přepravní linky, který musí být součástí dodávky této technologie.

Standardní stanice v novém objektu **P4** budou napojeny na stávající linku pro **HOK**, kdy vlastní napojení bude provedeno ze 3.NP stávajícího objektu **P3** (obj. **HOK**).

Stanice pro léčivé přípravky bude v novém objektu osazena v 1.NP. Standardní stanice rozšířeného systému PP budou osazeny ve 2.NP a ve 3.NP.

Na nových pracovištích budou osazeny plně automatické stanice s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií – průchozí a koncové provedení (všechny ve shodném standardu jako ve stávajícím systému PP), které budou navíc v antibakteriálním provedení.

Systémové výhybky budou osazeny převážně v podstropních částech (podhledech). Stanice budou osazeny na stěnách místností nebo budou zabudovány do stěnových konstrukcí a výklenků.

Rozvody nových tras budou realizovány převážně v podstropních částech a podhledech, většina horizontálních tras bude vedena v podzemním podlaží objektu. V novém zemním vedení mezi objekty P4 a Lékárnou bude použito standardní plastové potrubí v kvalitním tlustostěnném ochranném potrubí

Napájení všech instalovaných prvků (malé bezpečné napětí) a datová komunikace mezi nimi bude zajištěna systémovým kabelem, který bude uchycen přímo na jízdni potrubí. Mezi objekty P4 a Lékárnou bude instalován optický komunikační kabel.

Převážná část jízdniho potrubí bude z PVC materiálu, Ø 160 mm, s tloušťkou stěny 3,2 mm a poloměrem oblouků R800 mm. V definovaných prostorech dle PBR (CHÚC, lůžkových částech, OS, JIP...) bude trasa potrubí provedena v nehořlavém kovovém provedení (dle požadavku PBR) – včetně oblouků a spojek, systémový kabel zde bude v bezhalogenovém provedení a bude umístěn v kovové chrániče. Průchody trasy potrubí mezi jednotlivými požárními úseky budou ošetřeny dle použitého typu jízdniho potrubí (protipožární ucpávky, protipožární manžety - viz. PBR).

Jak již bylo uvedeno výše, bude systém PP i v rozšířených částech zajišťovat přepravu především biologického materiálu, drobného materiálu, léků, dokumentů, krve případně dalších materiálů, které lze umístit do přepravního pouzdra. Bude rovněž možné přepravovat materiály, jež podléhají evidenci a záznamu informace o odesílateli, číslu pouzdra, odesílací a přijímací stanici, dobách transportu apod..

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

potrubní pošty

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 3

Nově osazené stanice budou zajišťovat odesílání a příjem přepravovaného materiálu, budou vybaveny plně integrovanou technologií RFID (identifikace a registrace pouzder a odesílatelů).

Na vybraných pracovištích (upřesní se v dalším stupni PD) budou použity stanice se systémem zabezpečeného příjmu konkrétní zásilky s identifikací konkrétního příjemce konkrétní zabezpečené zásilky – tyto stanice budou obsahovat prostor pro snadné vložení pouzdra, budou vybaveny barevným dotykovým displejem pro rychlé a snadné ovládání stanice s možností zadávání a volby ve zdravotnických rukavicích a umožňující požadované funkce. V objektu Lékárny bude umístění stanice pro speciální léčiva upřesněno v dalším stupni PD.

Součástí vybavení standardních stanic na pracovištích budou záchytné koše s polstrováním na příchozí přepravní pouzdra a nástěnné držáky minimálně pro 4ks pouzder. Stanice budou plně automatizované, s technologií zabezpečení přístupu ke stanici (možnost odeslání pouzdra vybranými uživateli s oprávněním - čipová technologie). Všechny osazené stanice budou vybaveny akustickou a optickou signalizací příchodu jízdního pouzdra, která bude vyvedena cca do 10m od stanice systému PP.

Přepravní pouzdra v antimikrobiálním provedení s příslušenstvím budou dodána ve stejném standardu jako stávající.

V rámci samostatného systému budou pro přepravu speciálních léčivých přípravků dodány vodotěsná přepravní pouzdra a vložky do pouzder.

Systém propojení PP, vedení tras a umístění prvků je zřejmý z výkresové části - půdorysů a situace.

Konkrétní a přesná specifikace minimálního požadovaného technologického vybavení jednotlivých komponentů systému PP jakož i přesnější návrh koncepce rozšíření a úprav bude řešit další stupeň PD.

Návrh technologie pneumatického dopravního systému PP

Potrubní pošta 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 rozšíření stávající technologie pneumatického dopravního systému PP byl vypracován na základě předchozích mnohaletých zkušeností s návrhy a následnou instalací a provozem těchto systémů PP u reálných zákazníků, přičemž každý zákazník je specifický a u žádného se ani rozsah ani způsob použití této technologie nikdy neopakuje. Automatizace logistických procesů v nemocnici prostřednictvím technologie pneumatického dopravního systému PP 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 PP softwarovými popř. hardwarovými úpravami a

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 4

dále optimalizaci práce obsluhy pro docílení požadovaných parametrů při reálném provozu. Takovýto postup je u technologií pneumatických dopravních systémů PP zcela běžný a nezastupitelný. Analýza ani optimalizace nejsou předmětem této dokumentace, tyto činnosti si zajistí uživatel po získání potřebných informací z provozu systému PP .

4. Ostatní :

ODBĚRNÁ MÍSTA A MÍSTA NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, POTŘEBA ENERGIÍ

Odběr elektrické energie pro provedení stavebních úprav a instalace technologie systému PP bude zajištěn z prostor, kde bude probíhat samotná montáž systému PP. V případě nutnosti nebo požadavků na připojení elektrického zařízení s větším příkonem bude připojení provedeno za spolupráce pracovníka zhotovitele a pracovníka oddělení elektroúdržby FN Olomouc.

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

PRACOVNÍ SÍLY

Jedná se o technologický systém PP s trvalou obsluhou – předpokládá se využití stávajících pracovníků nemocnice zajišťujících současný provoz stávajícího systému PP.

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 zák. č. 250/2021 Sb. 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 rozšířené části bude nutné provozní zajištění běžného spotřebního materiálu ve vazbě na provoz celého systému PP – pouzdra, vložky pouzder, jízdní kroužky přepravních pouzder, dezinfekční prostředky, sáčky na biologický materiál apod.

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 5

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 činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

HYGIENA

Instalace a provoz systémů PP ve zdravotnických zařízeních je velice specifický. Především stanice a přepravní pouzdra, ale i další komponenty systému PP, 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. 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. Všechny ostatní související dokumenty musí tvořit součást dodávky. Pro systém pro přepravu speciálních léčiv bude vytvořen samostatný provozní řád.

Provozovatel zajistí schválení celé technologie včetně provozního řádu odpovědným zástupcem (hygienikem).

K preventivnímu čištění a řešení případné dekontaminace systému PP budou použity stávající dodané prostředky.

POŽADAVKY NA ÚROVEŇ HLUKU, ČISTOTU A BEZPRAŠNOST

FN Olomouc upozorňuje zhotovitele na skutečnost, že montáž pneumatického dopravního systému PP bude probíhat i 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 PP, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému PP. 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 předpokládat 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 přesunout se na jiné pracoviště atd.

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 6

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

Z hlediska hlučnosti lze obecně říci, že potrubní pošta patří svým provozem mezi nehlukné technologie. Jediným zásadnějším zdrojem hluku jsou pohonné jednotky, které jsou z hlediska topologie systému PP umístěny mimo vlastní systém PP rozvodu jízdniho potrubí a stanic systému PP (ve vyčleněné místnosti v objektu – centrály/strojovny systému 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 je průjezd přepravního pouzdra v jízdniho potrubí (jedná se ale jen o hluk nelokálního charakteru způsobený třením a nárazy jedoucího přepravního pouzdra o stěny jízdniho potrubí – orientační měření max. 66dB).

V případě požadavku na odhlučnění bude tato část zpracována ve stavební části projektové dokumentace. Tato dokumentace odhlučnění neřeší.

STATIKA

Tato část je řešena samostatně a je součástí stavební části projektu – není součástí tohoto projektu.

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ TECHNOLOGIE

Systém PP bude protipožárně zabezpečen dle požadavků samostatně vypracovaného PBR a předaných podkladů GP, které bude součástí stavební části projektové dokumentace.

Průchod kovového potrubí přes požárně dělící konstrukce bude ošetřen systémovou protipožární ucpávkou (tmel, minerální vata >45kg/m³, izolace potrubí z minerální vaty min. tloušťky 40 mm do vzdálenosti 500mm od prostupu na obě strany).

Samotný průchod plastového potrubí přes požárně dělící konstrukce bude ošetřen protipožární manžetou pro potrubí s vnějším průměrem 160 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 PP společně s manžetou, dle příslušného materiálu konstrukce. Prostupy musí být označeny protipožárními štítky z obou stran. V případě prostupu stropem budou použity manžety jednostranně - ze spodní strany, v případě prostupu stěnou budou použity z obou stran.

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

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

Parametry minerální vaty:

- Objemová hmotnost 80-100 kg/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 PP.

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

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 7

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

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...).

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.

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 výstavby trvalou přítomnost odpovědné osoby za dodávku a montáž systému PP a od dne převzetí staveniště bude řádně vést stavební deník, který bude k dispozici u odpovědné osoby zhotovitele.

SPOLUPŮSOBENÍ OBJEDNATELE, KTERÉ POSKYTNE ZHOTOVITELI NA SVÉ NÁKLADY

Zajistí zadání pozice pracoviště pro specializovaná léčiva v objektu Lékárny

Zajistí zpřístupnění všech míst, kterých se týká vlastní realizace.

Zajistí seznam uživatelů a ostatní materiály pro nastavení systému PP

Zajistí seznam uživatelů, oprávněných manipulovat se systémem PP prostřednictvím ID karet nemocnice – veškeré informace požadované dodavatelem.

Zajistí zpřístupnění prostoru pro vlastní montáž systému PP 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.

POŽADAVKY NA SOUČINNOST OSTATNÍCH PROFESÍ (PRO NOVÝ OBJEKT A STÁV. DOTČENÉ OBJEKTY)

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

Stavebně konstrukční část

- veškeré prostupy jízdniho potrubí (vrtání, sekání) pro jízdni potrubí s vnějším průměrem 160mm a poloměrem oblouků R800mm, včetně jejich zapravení odpovídajícím způsobem (ne montážní pěnou atp.)
- veškeré stavební úpravy (dozdívky, případné niky resp. nosné konstrukce pro stanice systému, úpravy a zpevnění stěn pro kotvení tras a komponentů, odhlučnění technologie systému dle příp. požadavků hygieny nebo investora, demontáže prvků - uvolnění místa pro osazení prvků a trasy systému) pro možnost osazení všech prvků systému a vedení trasy systému – v rámci dotčených

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 8

prostor - vlastní objekt **P4, P3, Lékárny**, stávající podzemní rozšířený kanál, zemní vedení přeložky a přípojky PP. Trasy potrubí nesmí vést místy se zvýšenou teplotou - např. rozvody horké vody, páry, topení, v místech silových rozvodů, apod.

- zajištění prostupů nových tras a přeložky ze zemního vedení trasy PP do objektů (vodotěsnost, plynotěsnost)
- veškeré výkopové práce a s tím spojenou bezpečnost práce v těchto výkopech, podsyp a zásyp pískem před/po uložení potrubí, úpravu terénu do původního stavu a uložení a dodávka výstražné fólie (dodávkou technologie je odborná montáž a uložení jízdního potrubí a komunikační linky/chráničky)
- v případě požadavku na odhlučnění zajistí toto projektant stavební části
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.
Orientační hlučnost při průjezdu přepravního pouzdramax. do 66dB.
- veškeré stavební úpravy prostoru pro umístění nové strojovny systému pro specializovaná léčiva - pro technologickou část přejezdu, pohony a rozvaděče systému
- veškeré SDK úpravy kde bude instalována technologie systému - rozebrání stávajících a zpětná montáž po instalaci trasy, případná montáž nových SDK, revizní otvory pro zakryté prvky systému (výhybky, posilující zdroje, pož. manžety apod.), protipožární SDK obložení prvků systému 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 systému

Vzduchotechnika a chlazení

- zajištění chlazení vývinu tepla v prostoru centrály systému pro specializovaná léčiva
Dmychadlo SU6..... tepelné emise - 0.385kW, průtok vzduchu – 7.5 m3/min
frekvenční měnič..... tepelné emise - 0.08 kW
napájecí zdroj..... tepelné emise - 0.06 kW

V prostoru bude max. osazeno..... $2 \times 0.385 + 2 \times 0.08 + 2 \times 0.06 =$ cca **1.2kW**,

- zajištění větrání, dmychadlem je vzduch střídavě vyfukován/nasáván (do/z míst v nemocnici, kde jsou osazeny jednotlivé stanice/výhybky systému), kdy je třeba posoudit hygienické hledisko a vliv na tepelnou zátěž v místnosti dmychadel.

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

Požárně bezpečnostní řešení

- návrh a odsouhlasení PBR pro systém - protipožární prostupy trasy systému (kabel a potrubí, oblouk a rovný úsek), případné úseky nehořlavého kovového potrubí Manžety a instalace manžet jsou dodávkou systému
- napojení nového objektu na stávající EPS, ke které je připojen stávající systém

Zdravotně-technické instalace

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4 D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka potrubní pošty

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 9

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

Ústřední vytápění a rozvody chladu

- zajištění udržování teploty prostorech centrály systému 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 systému do prostoru nové centrály – 6kW – napájení z DO
- zajištění zásuvkové instalace (230V,16A) v místnosti centrály systému pro PC (z VDO), koordinace při realizaci
- zajištění světelné instalace v místnosti centrály systému. Obecně pro centrálu systému – je třeba zajistit osvětlení vlastní přejezdové centrály, řady dmychadel s příslušenstvím, řady systémových výhybek v horní části místnosti strojovny – koordinace rozmístění proběhne při realizaci
- zajištění uzemnění kovových částí potrubí v objektu nemocnice (v místech, kde bude použito kovové potrubí – ošetření statické elektřiny). Průřez zemnicího vodiče min. 16mm², rozestupy zemnicích bodů co 25m (je-li kovové potrubí delší než 25m)

Slaboproudé elektroinstalace

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

5. Závěr:

Technologie pneumatického dopravního systému PP pro zdravotnické zařízení je velmi specifická, její instalace do stávajícího provozovaného zdravotnického zařízení je složitá a komplikovaná, technologie ve zdravotnickém zařízení po jejím bezvadném a zdárném uvedení do provozu představuje nenahraditelný přepravní systém PP, který musí pracovat 24 hodin denně, jsou zrušeny stávající způsoby donášky, pro transport především vzorků slouží pouze potrubní pošta, nemocnice je na funkčním systému PP závislá.

Z uvedených důvodů musí být dodavatelem zařízení pouze odborná a zkušená firma, která má s dodávkami a realizací pneumatických dopravních systémů PP 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, karuselový typ přejezdové centrály se zásobníky, identifikace uživatelů prostřednictvím ID karet ...) zkušenosti, má pro instalaci takto rozsáhlé technologie pneumatického dopravního systému PP dostatečné kapacity, aby realizace za provozu probíhala co nejrychleji a zároveň i co nejšetrněji vzhledem k faktu, že celá realizace probíhá za provozu nemocnice.

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 náradí, ve znění pozdějších zákonů a zákon č.

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

potrubní pošty

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 10

103/2001 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. Pro potvrzení oprávnění technologii daného výrobce bezpečně instalovat, programovat, postupovat legálně související softwarové licence, provádět servisní činnosti, dodávat originální náhradní díly apod. předloží dodavatel jako součást své nabídky certifikát/oprávnění vystavené výrobcem dané technologie.

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 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.

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DSP

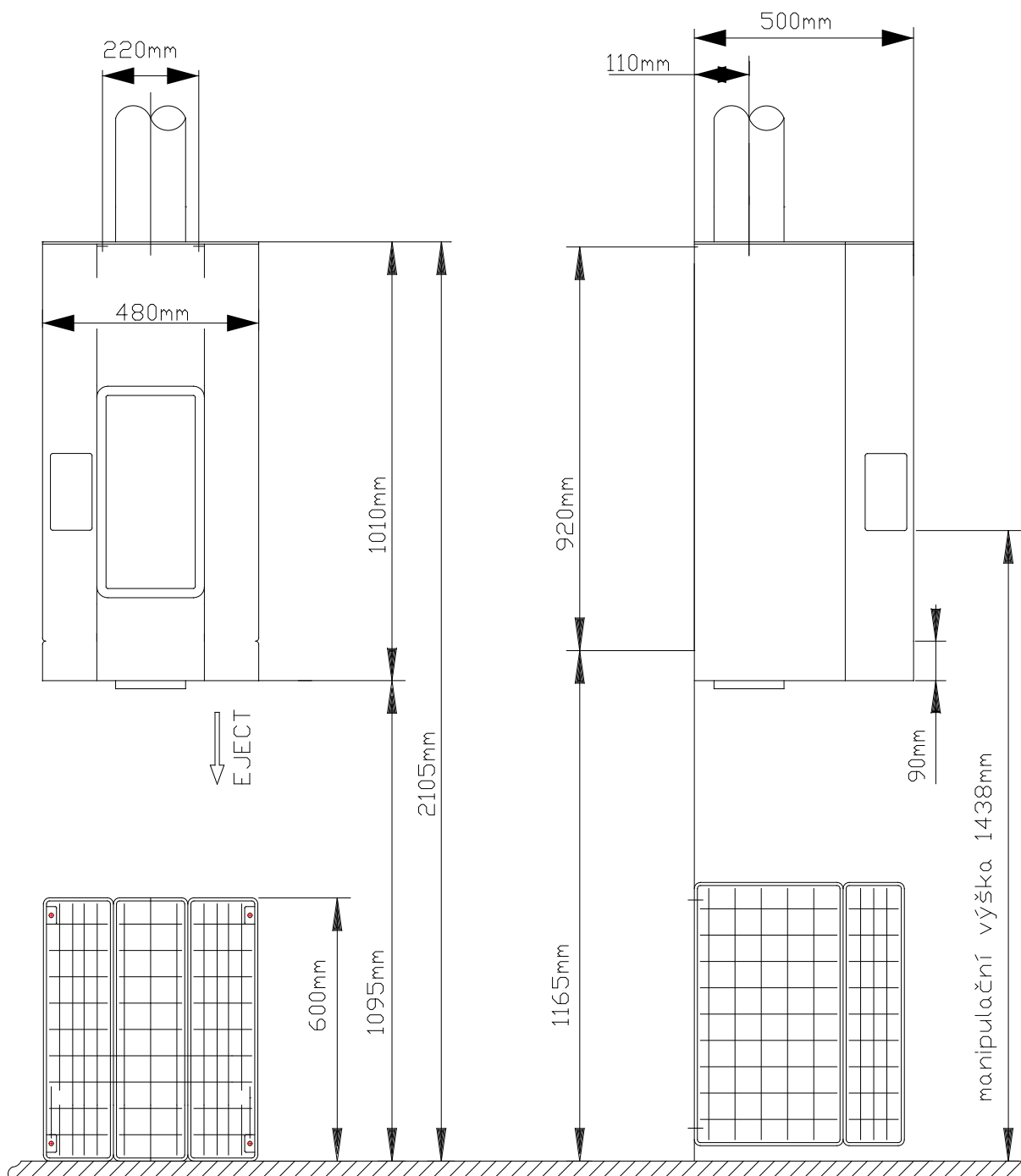
Zhotovitel
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum
06/ 2023

Číslo dokumentu
D.1.4.K - 11

6. Přílohy :

Stanice s předním plněním



Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

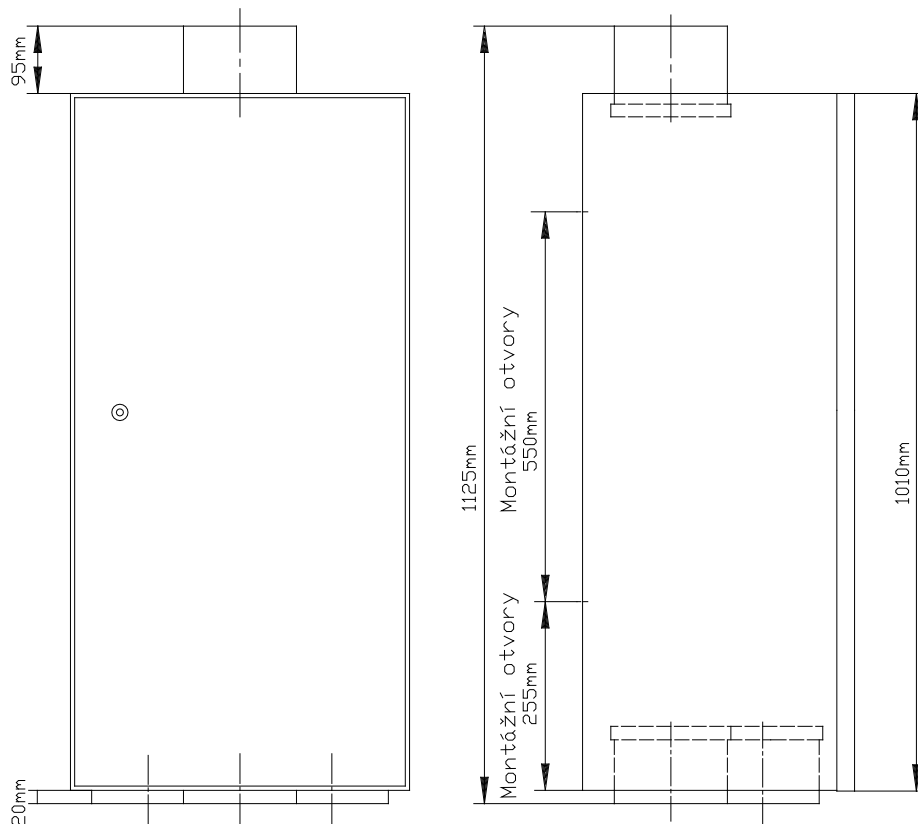
Číslo dokumentu

D.1.4.K - 12

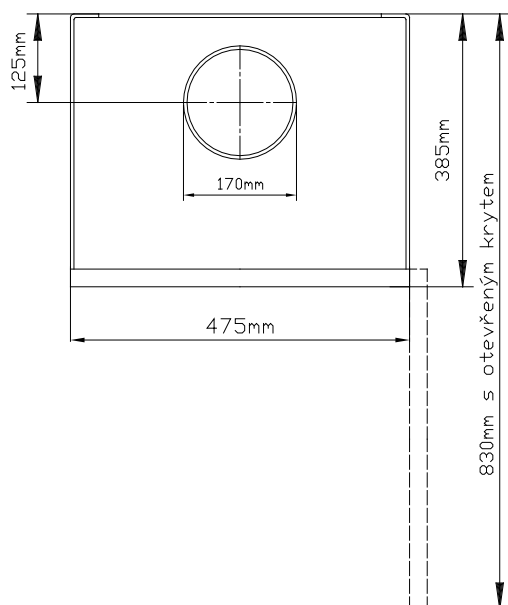
Kovová výhybka potrubní pošty

Montážní rozměry:

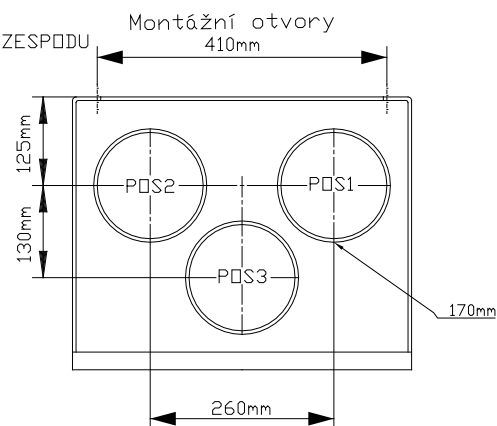
ČELNÍ POHLED



POHLED SHORA



POHLED ZESPODU



Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

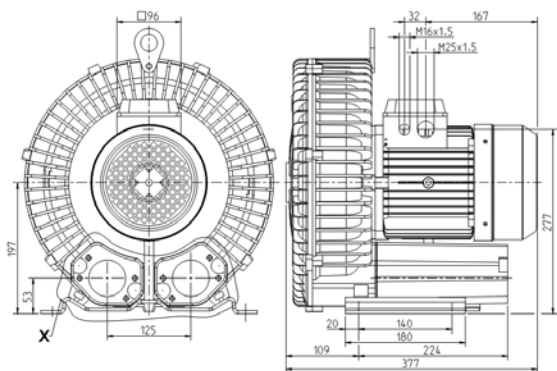
PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

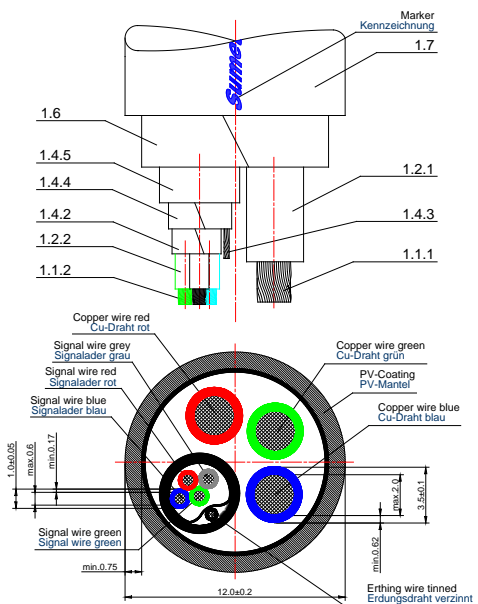
Číslo dokumentu

D.1.4.K - 13



Dmychadlo

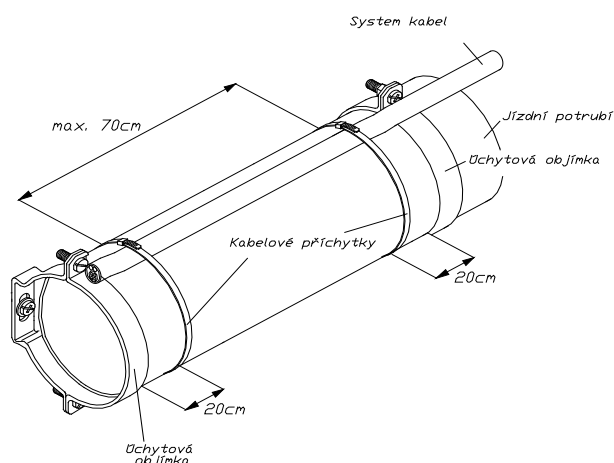
Typ: 400V/5.6A/2.6kW, 0-75Hz
Průtok vzduchu: 0-8m³/min
Krytí: IP 55
Váha: 31kg
Hluk: 77 dB



Systém PPový kabel pro komunikaci a napájení

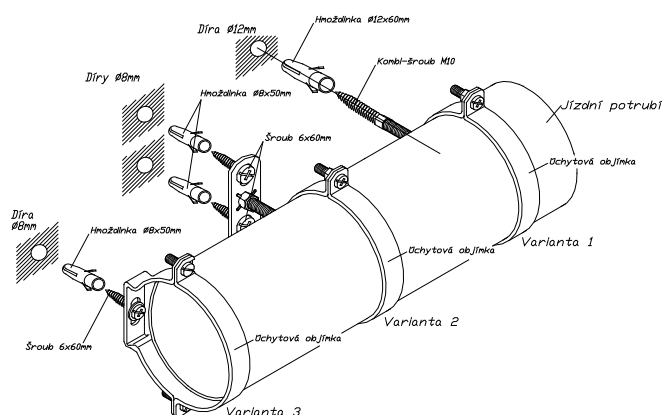
Typ: Cu, 4x0.22mm² stíněné + 3x2.5mm²
Max. odpor vodiče: 0.22mm² - 85Ω/km při 20°C, 2.5mm² - 8Ω/km při 20°C
Kapacita (1kHz): pár ≥ 230nF/km
Izolační odpor (1kHz): pár ≤ 2GΩ/km
Zkušební napětí: vodič/vodič - 2,0kV eff./min, vodič/stínění - 0,5kV eff./min
Váha: 0,13kg/m

Instalace systémového kabelu



Instalace úchytů pro potrubí

Potrubí musí být uchyceno nejméně každé 2m



Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
 potrubní pošta

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

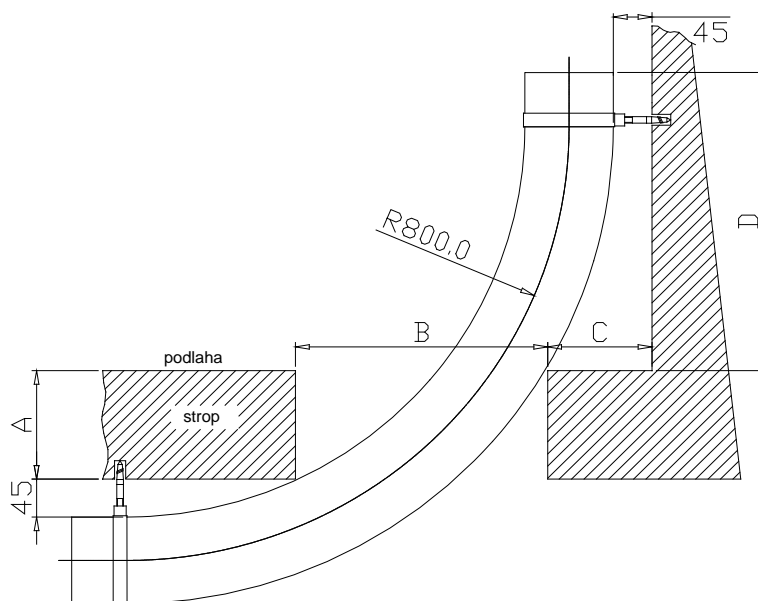
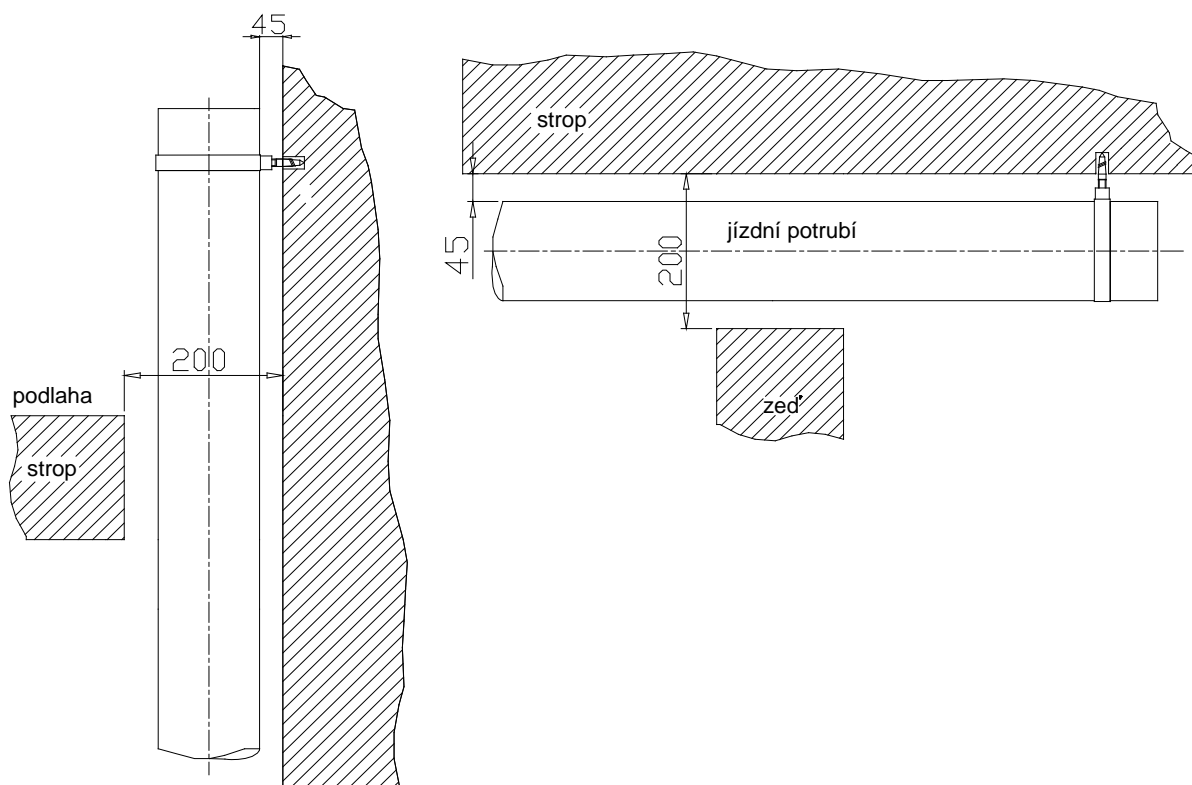
Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 14

Instalace potrubí NW160



Tabulka rozměrů pro oblouk NW160 R800

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

Tabulka rozměrů pro oblouk NW160 R1200

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	631	387	975
300	716	303	875
400	785	234	775

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

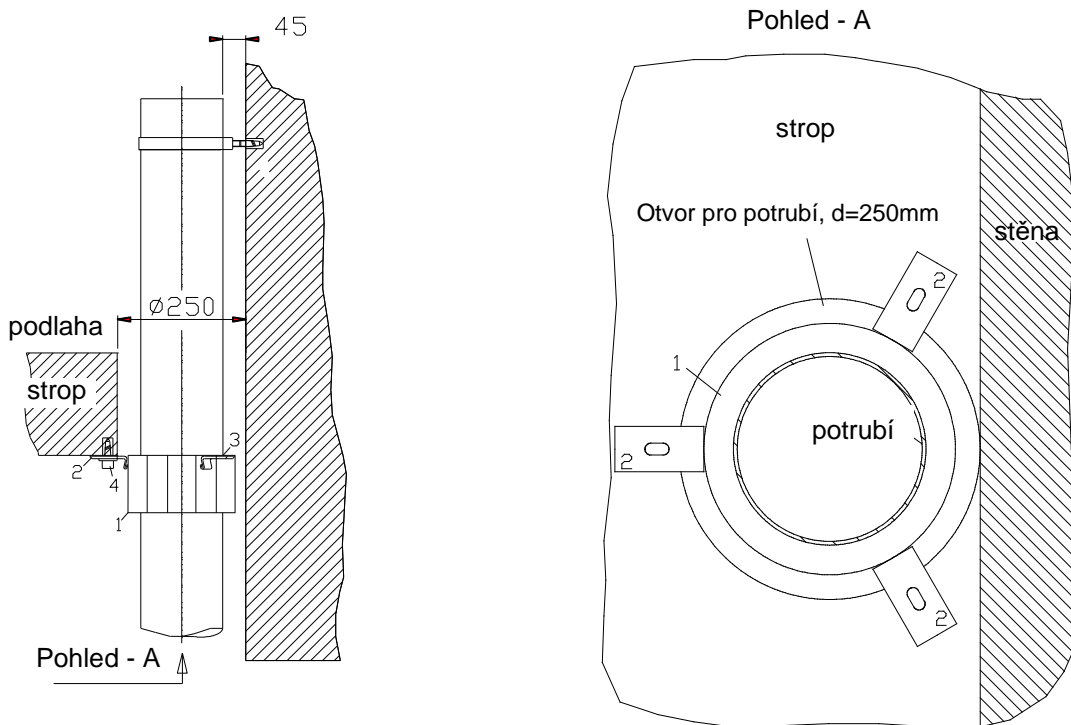
06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 15

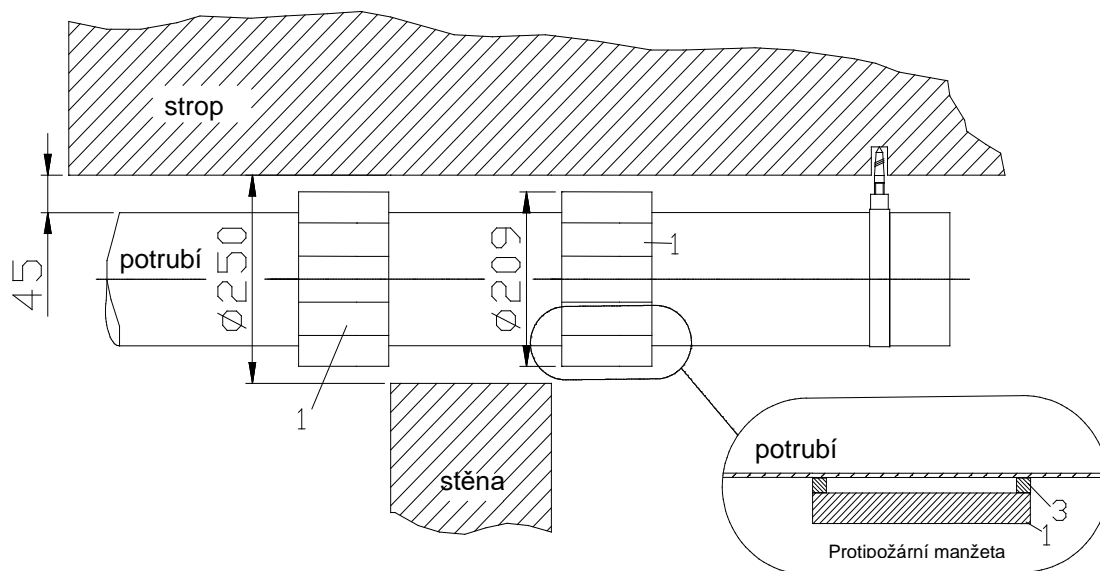
Instalace protipožární manžety ve vertikální poloze

Ve vertikální poloze instalujte pouze jednu protipožární manžetu.



Instalace protipožární manžety v horizontální poloze

V horizontální poloze je třeba instalovat dvě protipožární manžety



Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

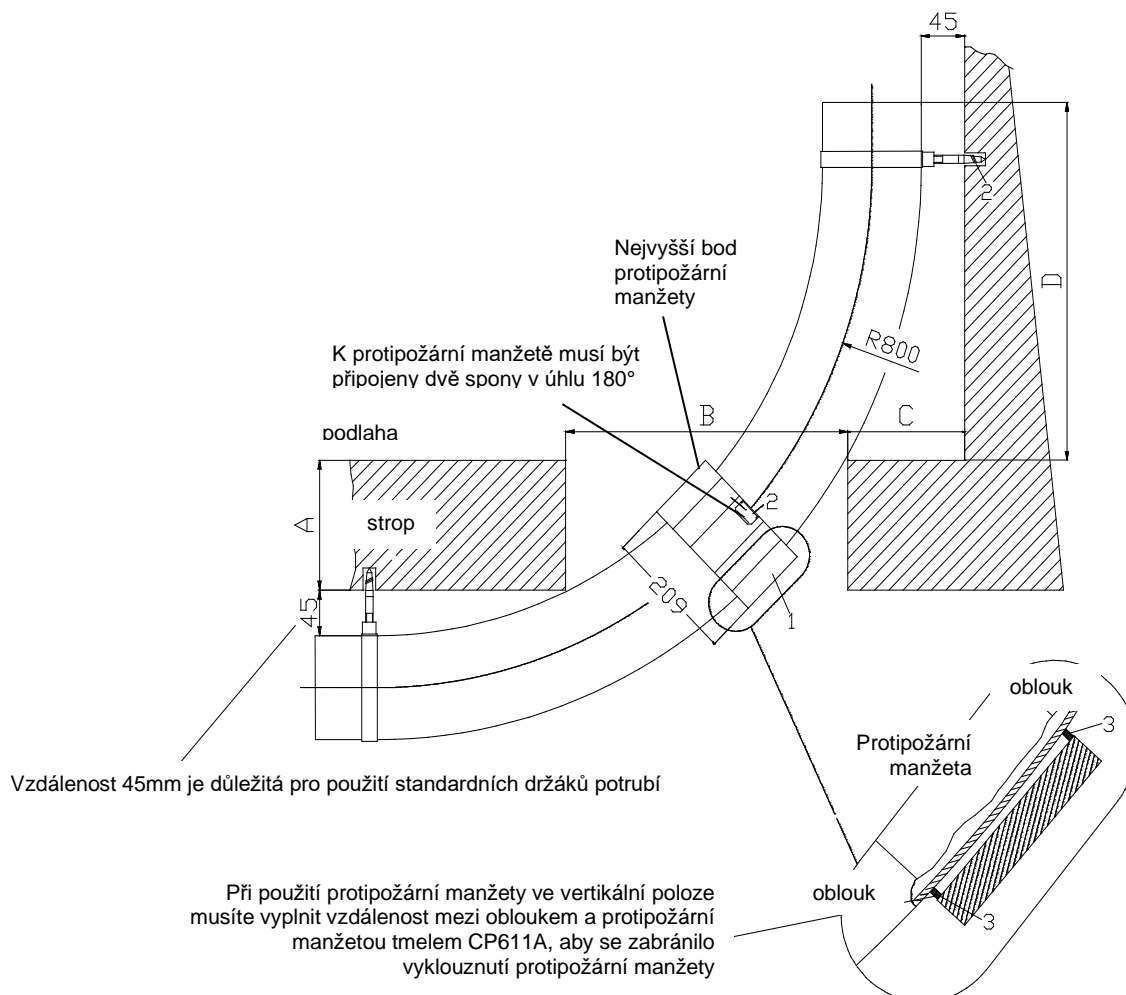
06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 16

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

Zakázka

FN Olomouc - Novostavba Onkologické kliniky P4
potrubní pošty

D.1.4.K - Potrubní pošta, D.2.12 Přípojka a přeložka

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DSP

Zhotovitel

PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Datum

06/ 2023

Číslo dokumentu

D.1.4.K - 17