



**Atelier AS BRNO, spol. sr.o.
EP ROŽNOV, a.s.**

Červenec 2012

Zakázka č. P-05-12

Zakázka č. K10755025

NEMOCNICE ZNOJMO

REKONSTRUKCE A DOSTAVBA II. etapa, 2. část – akce II

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE

PROVOZNÍ SOUBORY

PS 15 POTRUBNÍ POŠTA – ÚPRAVA A DOPLNĚNÍ SYSTÉMU

Investor: NEMOCNICE ZNOJMO, příspěvková organizace

Zakázka : Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace

Část : PS 15 Potrubní pošta

Arch. číslo : T31N29XP0012023

Seznam výkresové dokumentace

Textová část

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Seznam výkresové dokumentace | T31N29XP0012023-PP-1 |
| 2. Technická zpráva | T31N29XP0012023-PP-2 |
| 3. Výkaz výměr | T31N29XP0012023-PP-3 |

Výkresová část

T31N29XP0012023-PP-6

1. Půdorysy objektů
2. Doplnková schémata

Stupeň : DVD

Datum : červenec 2012

Číslo : T31N29XP0012023-PP-1

Vypracoval : Ing. Petr Březina

Zhotovitel : PROFITERM PROTECH s.r.o.

číslo paré :

Zakázka : Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace

Část : PS 15 Potrubní pošta

Arch. číslo : T31N29XP0012023

Název textové části:

Technická zpráva

Zhotovitel: **PROFITERM PROTECH s.r.o.**

Michálkovická 2055
710 00 Ostrava-Slezská Ostrava
Mobil : +420 602 794 219
Tel.: +420 595 222 111
Fax : +420 595 222 100
IČO : 27786242
DIČ : CZ27786242

Vypracoval: Ing. Petr Březina

Stupeň : DVD

Datum : červenec 2012

číslo paré :

Číslo : T31N29XP0012023-PP-2

PROFITERM PROTECH s.r.o.

Technická zpráva

Obsah :

1. Všeobecně
2. Použité podklady
3. Ochrana zdraví a bezpečnost práce
4. Technický popis

1. Všeobecně :

Tento projekt řeší rozšíření a úpravy systému potrubní pošty (PP) v nemocnici Znojmo.

Konkrétně se jedná o osazení nových automatických stanic potrubní pošty v objektech **A2, C1, C2 a C3**.

V současné době je v areálu nemocnice používán systém potrubní pošty Sumetzberger, s vysokokapacitní přejezdovou centrálou řízenou mikroprocesorovou řídicí jednotkou Power Control. Systém zajišťuje provoz 4 automatických linek a jedné vícenásobné kontinuální laboratorní linky do laboratoří.

K přepravě materiálu bude použit systém s jízdním potrubím průměru 110mm a poloměry oblouků jízdního potrubí R650mm. Stanice PP, které budou zajišťovat odesílání a příjem přepravovaného materiálu, budou vybaveny zachytnými koši na přepravní pouzdra a nástěnnými držáky na 5ks pouzder. Stanice PP budou plně automatizované, vybavené technologií Access Control a Risc Management.

Systémové elektronické výhybky pro další rozšíření stávajícího systému PP budou v třicístném provedení.

Nově osazené automatické stanice PP s čipovou technologií budou zajišťovat automatickou volbu cílové stanice na základě programovatelných čipů v přepravních pouzdrech. Stanice budou rovněž vybaveny identifikací uživatelů.

U koncových stanic PP je realizován odvětrání vzduchu mimo prostor stanice – uzavřený vzduchový okruh (ze stanice ani do stanice nebude během transportu vyfukován / nasáván vzduch).

Přepravní pouzdra budou dodány ve dvou provedeních – vodě-nepropustná pro biologické vzorky a standardní pro ostatní materiál – všechna pouzdra budou vybavena dvěma naprogramovanými čipy.

Rozšíření potrubní pošty musí být kompatibilní se stávající používanou technologií – vše bude propojeno se stávajícím zařízením a bude komunikovat jako jeden celek včetně vizualizací, používaných SW apod..

Zakázka

Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DVD

Zhotovitel

PROFITERM PROTECH s.r.o.

Datum

červenec 2012

Číslo dokumentu

T31N29XP0012023-PP-2-1

2. Použité podklady :

- A) PD „Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 1. a 2.část“
- B) Technické konzultace se zástupci objednatele
- C) Technické podklady pro potrubní poštu.
- D) Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.

3. 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 nebezpečným 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.

4. Technický popis :

Stávající systém potrubní pošty Sumetzberger zajišťuje v areálu nemocnice přepravu především biologického materiálu, drobného materiálu, léků, dokumentů, RTG snímků apod.. Hmotnost zásilky je možná do cca 1 kg.

Vlastní provoz zabezpečuje vysokokapacitní přejezdová centrála, která je napojena na řídicí jednotku s mikroprocesorem (průmyslový řídicí počítač) – řídicí centrálu PP. Řídicí centrála PP (obj. B - m.č.49) je dále napojena na vizualizační počítač, který slouží k programování a vyhodnocování dat z centrály potrubní pošty, evidenci všech prováděných transportů, provádění statistik apod..

K pohonu přepravních pouzder v systému jsou navržena třífázová dmychadla, která jsou řízena frekvenčními měniči pro možnost řízení rychlosti transportu přepravního pouzdra.

Rozšíření stávajícího systému PP bude provedeno osazením celkem dvaceti nových automatických stanic PP s čipovou technologií a zabezpečeným registrovaným odesláním pouzder (ID karty a PIN), přičemž část stanic bude osazeno funkcí zabezpečeného registrovaného příjmu. Pro rozvětvení linek budou osazeny nové třícenné výhybky. Stávající systém PP bude rozšířen do objektů **A2**, **C1**, **C2** a **C3**. Napojení nových stanic bude realizováno prostřednictvím 2 nových linek.

Zakázka

Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Kapitola

Technická zpráva

Stupeň

DVD

Zhotovitel

PROFITERM PROTECH s.r.o.

Datum

červenec 2012

Číslo dokumentu

T31N29XP0012023-PP-2-2

Stanice PP vybavené čipovou technologií (RFID) bude umožňovat následující :

- ze stanice nebude možné odeslat nic jiného, než přepravní pouzdro, vybavené čipem (zabezpečení proti zneužití)
- přepravní pouzdro bude do stanice možné vložit libovolným koncem – přepravní pouzdra budou vybaveny vždy 2 programovatelnými čipy (omezení chyb personálu a zefektivnění provozu)
- každá stanice bude mít jedno integrované bezkontaktní snímací zařízení pro snímání čipů z přepravních pouzder a část stanic bude vybavena ještě druhým bezkontaktním snímacím zařízením pro snímání identifikačních karet. Tato snímací zařízení budou instalována dle níže uvedeného popisu:
 - a) první samostatná snímací anténa bude umístěna ve stanici takovým způsobem (v zásobníku stanice), aby zajistila odeslání pouze přepravního pouzdra, které bude vybaveno programovatelným čipem. Stanice nesmí dovolit odeslat jakýkoliv jiný předmět, který do ní bude vložen – pouze přepravní pouzdro s čipem
 - b) druhá snímací anténa bude umístěna z přední strany stanice a bude určena pro komunikaci s uživatelskou identifikační kartou. Identifikační karty budou sloužit především k identifikaci a registraci odesílatele, ev. příjemce pouzdra u stanic se zabezpečeným registrovaným příjmem (pro speciální zásilky).

Jak již bylo zmíněno výše, část stanic (5ks) bude vybavená funkcí zabezpečeného příjmu („Pharmacy kit“) - tyto stanice jsou určeny pro specifická pracoviště, kde se předpokládá, že na ně mohou být posílány některé materiály, podléhající evidenci uživatelů, kteří tyto materiály přebrali - materiál zůstává zabezpečen uvnitř stanice do doby, než si jej uživatel vyzvedne a prokáže se přitom uživatelskou ID kartou s oprávněním k vyzvednutí. Rovněž dojde k zaevidování konkrétního příjemce konkrétního přepravního pouzdra, který přepravní pouzdro ze stanice vyzvedl do příslušného SW vybavení potrubní pošty k danému konkrétnímu transportu včetně času vyzvednutí.

Zabezpečení systému: budou instalována pouze pouzdra s programovatelnými čipy. Každé přepravní pouzdro bude vybaveno na obou koncích jedním programovatelným čipem. Každé přepravní pouzdro bude jednoznačně identifikovatelné a bude obsahovat nastavenou cílovou a domovskou adresu.

Dále je požadována funkce odeslání zásilky ze stanice pouze oprávněnou osobou (použití stanice pro vybrané zásilky pouze s čipovou kartou) - ve stanicích budou integrovány čtečky čipů a čipových identifikačních karet.

V objektu **A2** budou osazeny celkem dvě nové stanice PP a to v přízemí a v 1. patře. V objektu **C1** bude celkem osazeno osm nových stanic PP, jedna systémová výhybka PP a jeden posilující zdroj. Stanice budou umístěny nad sebou ve stoupačce postupně od 1. patra až do osmého patra. Výhybka a posilující zdroj budou osazeny v podhledu ve 4. patře.

V objektu **C2** bude celkem osazeno devět nových stanic PP, jedna systémová výhybka PP a jeden posilující zdroj. Stanice budou opět umístěny nad sebou ve stoupačce postupně od 1. patra až do devátého patra. Výhybka bude osazena v instalační šachtě v 1. patře a posilující zdroj bude osazen v podhledu ve 4. patře.

Zakázka

Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DVD

Zhotovitel
PROFITERM PROTECH s.r.o.

Datum
červenec 2012

Číslo dokumentu
T31N29XP0012023-PP-2-3

V objektu **C3** bude osazena jedna nová stanice PP. Stanice bude osazena v místnosti evidence.

Dojezd pouzder do stanic bude plynulý s bržděním s pneumatickou brzdou, konstrukce zajistí, aby do místnosti kam pouzdro jede nebyl při jízdě do dané stanice vyfukován vzduch z potrubí, u koncových stanic bude odfuk ze stanice vyveden mimo místnost (do méně exponovaných místností, bez trvalé obsluhy, pokud to bude dispozičně možné).

Pod stanicemi bude osazen sběrný koš na přepravní pouzdra a stanice bude obsahovat signalizaci příjezdu přepravního pouzdra (akusticko-opticky a mailem). Komunikace stanic s uživateli bude v českém jazyce.

K jednotlivým stanicím bude dodáno definované množství uživatelských identifikačních karet. Tyto karty budou přiděleny předem definovaným uživatelům, kteří budou mít oprávnění k využívání systému potrubní pošty. Uživatelské karty mohou být přiděleny jednotlivcům nebo uživatelským skupinám. Uživatelské identifikační karty budou sloužit především k identifikaci a evidenci prováděných operací.

Přepravní pouzdra budou použita vodotěsná (zabraňující kontaminaci při náhodném vylití vzorku) pro přepravu biologického materiálu (včetně univerzálního držáku na zkumavky) a standardní pro přepravu ostatních materiálů a dokumentů. Každé přepravní pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy – pro zajištění automatizace a zabezpečení provozu systému PP.

Identifikační karty a čipy v pouzdrech budou v bezkontaktním provedení s pasivním programovatelným čipem. Po zadání transportu a identifikaci ID kartou bude k příslušnému transportu přiřazen jednoznačný záznam s identifikací ID uživatele.

Stanice potrubní pošty neumožní nahradit jednoznačný kód identifikační karty zadáním jakýchkoli údajů na klávesnici, aby nedošlo ke snížení úrovně zabezpečení systému a rovněž nemožnosti jednoznačné identifikace.

Jízdní potrubí je nutno umístit tak, aby při minimálních nárocích na pracnost uchycení nebránilo a nenarušovalo funkci ostatních potrubních či kabelových vedení.

Trasa jízdního potrubí nesmí být vedena místy s vysokou teplotou (dle charakteru teplotní odolnosti materiálu jízdního potrubí a systémového kabelu uchyceného na tomto potrubí – cca do 60°C) a v blízkosti (souběhu) silového vedení (ne menší než 20cm – dle obecných zvyklostí umísťování slaboproudých a komunikačních vedení – minimalizace vlivu rušení).

V rámci rozšíření technologie dojde k rozšíření stávajícího instalovaného rozvaděče a přejezdové centrály. Realizace potrubní pošty bude včetně realizace souvisejících součástí jako např. realizace veškerých prostupů včetně následného zapravení po dokončení realizace, demontáží a zpětných montáží podhledů, instalace revizních otvorů pro napájecí zdroje a výhybky a realizací přívodů pro napájecí zdroje.

Zakázka

Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DVD

Zhotovitel
PROFITERM PROTECH s.r.o.

Datum
červenec 2012

Číslo dokumentu
T31N29XP0012023-PP-2-4

Požární ochrana

Dle ČSN 730802, čl. 10.1.1 – Technologické rozvody nehořlavých látek ve stavebních objektech pro potrubí do průřezové plochy 400cm² při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky, nemusí být po stránce požární ochrany speciálně ošetřeny. Prostor prostupu kolem potrubí je pouze vyplněn materiálem se stejnou požární odolností jako konstrukce, kterou je vstup veden.

V rámci zvýšení požární bezpečnosti budou průchody trasy potrubí do samostatného požárního úseku ošetřeny protipožárními manžetami.

V případě výskytu **chráněných únikových cest** je nutno vést rozvod PP v tomto úseku potrubím v nehořlavém provedení, nebo v **nehořlavé samostatné šachtě s požární odolností minimálně 30 minut**.

Hlučnost

Z hlediska hlučnosti lze obecně říci, že systém potrubní pošty patří mezi nehlukné technologie. Jediným zásadnějším zdrojem hluku je pohonná jednotka, která se ale z hlediska topologie systému umísťuje mimo vlastní systém rozvodu jízdního potrubí a stanic PP (zpravidla vyčleněné místnosti v nefrekventovaných částech objektu – centrály/strojovny PP). Dalším zdrojem hluku v již minimální velikosti je průjezd přepravního pouzdra v jízdním potrubí (jedná se ale jen o hluk nelokálního charakteru způsobený třením a nárazy jedoucího přepravního pouzdra o stěny jízdního potrubí) a hluk v samotných stanicích PP a systémových výhybkách, který je opět minimální a je způsoben občasným mechanickým natočením bubnu uvnitř stanice/výhybky.

V tomto konkrétním případě je pohonná jednotka systému PP osazena do vyhrazeného prostoru pro řídicí centrálu PP v 1.PP objektu B, čímž je zabezpečeno hlukové oddělení systému PP od provozních a administrativních částí nemocnice

Statika

Návrh vedení trasy PP byl konzultován se zadavatelem (stavební projektant), trasa PP byla odsouhlasena dle výkresové části. Všechny průrazy do stropních a stěnových konstrukcí budou odvrtny v průměru **150mm**. Statické posouzení a schválení ještě před vlastní realizací zajistí stavba.

Hygiena

Instalace a provoz systémů PP ve zdravotnických zařízeních je možný za předpokladu použití průchozích stanic a přepravních pouzder k tomuto účelu schválených a za předpokladu dodržení požadavků zejména Hygienických předpisů sv. 39/1978 Sb. směrnice č. 46, a to při samotné instalaci zařízení ať již do stávajícího objektu, či v rámci výstavby objektu nového. Zároveň musí zařízení splňovat limity, stanovené NV č. 502/2000 Sb. Při transportu biologického materiálu je potřeba dodržovat hygienický režim a provozní řád, vypracovaný pro používání systému PP ve zdravotnických zařízeních.

Zakázka

Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Kapitola
Technická zpráva

Stupeň
DVD

Zhotovitel
PROFITERM PROTECH s.r.o.

Datum
červenec 2012

Číslo dokumentu
T31N29XP0012023-PP-2-5

Zakázka : Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace

Část : PS 15 Potrubní pošta

Arch. číslo : T31N29XP0012023

Název textové části:

Výkaz výměr

Zhotovitel: **PROFITERM PROTECH s.r.o.**

Michálkovická 2055

710 00 Ostrava-Slezská Ostrava

Mobil : +420 602 794 219

Tel.: +420 595 222 111

Fax : +420 595 222 100

IČO : 27786242

DIČ : CZ27786242

Vypracoval: Ing. Petr Březina

Stupeň: DVD

Datum : červenec 2012

číslo paré :

Číslo : T31N29XP0012023-PP-3

Zakázka : Nemocnice Znojmo, rekonstrukce a dostavba, II. etapa, 2. část – akce II

Investor : Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace

Část : PS 15 Potrubní pošta

Arch. číslo : T31N29XP0012023

Název textové části:

Výkresová část

Zhotovitel: **PROFITERM PROTECH s.r.o.**

Michálkovická 2055

710 00 Ostrava-Slezská Ostrava

Mobil : +420 602 794 219

Tel.: +420 595 222 111

Fax : +420 595 222 100

IČO : 27786242

DIČ : CZ27786242

Vypracoval: Ing. Petr Březina

Stupeň : DVD

Datum : červenec 2012

číslo paré:

Číslo : T31N29XP0012023-PP-6