



PROFITUBE PROCZECH s.r.o.

Michálkovická 2055, 710 00 Ostrava

tel.: +420 595 222 111

fax: +420 595 222 100

mobil: +420 602 794 219

e-mail: projekt@profitube.eu

internet: www.POTRUBNIPOSTA.cz

IČO/DIČ: 03543749 / CZ03543749

POTRUBNÍ POŠTA *Sumetzberger*

projekt, realizace, servis

- Specializované systémy pro zdravotnictví
- Zabezpečené systémy pro přepravu hotovosti
- Robotizované lékárny
- Specializované systémy pro průmysl

POSÍLENÍ PŘEPRAVNÍ KAPACITY POTRUBNÍ POŠTY

Zakázka: **Krajská nemocnice T. Bati, a.s. ve Zlíně – posílení přepravní kapacity potrubní pošty, III.etapa**

Dotčené stavební objekty: **15, 22, 23, 25, 31, 48**

Provozní soubor: **Potrubní pošta – část technologie**

Stupeň: **Dokumentace pro provádění stavby**

Objednatel: **Krajská nemocnice T. Bati, a.s.**

Zhotovitel: **PROFITUBE PROCZECH s.r.o.**

Vypracoval:

Datum zhotovení: **Květen 2024**

Číslo paré:

Technická zpráva

Obsah

1	Všeobecně.....	3
2	Podkladové materiály	4
3	Technický popis řešení technologie	5
4	Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie / komponentů	7
4.1	Řídící centrála.....	7
4.2	Vizualizační pracoviště	7
4.3	Samostatný vzdálený přístup s vizualizací	7
4.3.1	Softwarové a funkční vybavení vizualizace a řídicího systému	7
4.4	Přejezdová centrála (propojení jednotlivých linek mezi sebou)	9
4.5	Standardní linka systému	9
4.6	Pohon systému	9
4.6.1	Dmychadla	9
4.6.2	Řízení dmychadel	10
4.7	Napájení a datová komunikace	10
4.7.1	Elektrorozvaděč	10
4.7.2	Napájecí zdroj	10
4.7.3	Systémový kabel pro napájení a přenos dat.....	10
4.8	Stanice potrubní pošty	11
4.8.1	Nemocniční STANICE POTRUBNÍ POŠTY – HORNÍ PLNĚNÍ, antimikrobiální ..	11
4.8.2	Vícenásobná stanice pro odesílání pouzder, antimikrobiální	11
4.9	Systém zabezpečeného registrovaného odeslání zásilky	13
4.10	Kontrola dojezdu pouzder do stanice	13
4.11	Antimikrobiální ovládání stanice – barevný multifunkční dotykový displej..	13
4.12	Opticko-akustická signalizace	14
4.13	Záchytný koš ke stanici, antimikrobiální	14
4.14	Nástěnný držák přepravních pouzder	14
4.15	Systémové výhybky	14
4.16	Přepravní pouzdra a jejich příslušenství	15
4.17	Sáčky pro přepravu biologického materiálu - biohazard.....	15

4.18	Jízdní potrubí.....	16
4.18.1	Plastové jízdní potrubí.....	17
4.18.2	Kovové jízdní potrubí.....	17
4.19	Kompenzátor délkové roztažnosti	18
4.20	Antimikrobiální filtr kompatibilní s dmychadlem	18
5	Ostatní	18
5.1	Odběrná místa a místa napojení na inženýrské sítě, Potřeba energií	18
5.2	Pracovní síly	18
5.3	Ochrana zdraví a bezpečnost práce	18
5.4	Spotřeba surovin a materiálu	19
5.5	Odpadní látky	19
5.6	Hygiena	19
5.7	Požadavky na úroveň hluku, čistotu a bezprašnost	20
5.8	Statika	20
5.9	Požární zabezpečení technologie	21
5.10	Zásady organizace výstavby	22
5.11	Požadavky na ostatní profese	22
6	Závěr	24
7	Přílohy	25

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).

Stávající systém potrubní pošty provozovaný v Krajské nemocnici T. Bati, a.s. (dále také „KNTB“), je systém rakouského výrobce Sumetzberger v dimenzi jízdního potrubí DN 110 mm. Nově navrhovaná část a zařízení pro posílení kapacity systému PP musí tedy být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným systémem, veškeré části budou vzájemně propojeny.

Tato dokumentace pro provedení stavby řeší:

- posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B23, B24 a B25 vytvořením mezipřejezdu v objektu B23 (Chirurgie), zřízením nové linky č. 8 a úpravami stávajících linek v této části nemocnice
- posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B15 a B22 vytvořením nové linky č. 7, osazením laboratorní stanice pro odesílání pouzder v B22 a změnou propojení některých stanic
- navýšení počtu pracovišť potrubní pošty v objektu B31 (Gynekologicko porodnické oddělení)

Dokumentace obsahuje:

- technickou zprávu včetně požadavků na stavební připravenost
- soupis prací s odhadem nákladů
- výkresovou část

Realizace musí být prováděna s použitím originálních komponentů stávající používané technologie pro zajištění kompatibility a správné funkce technologie. Nesmí tudíž dojít k žádným zásadním změnám pro uživatele z hlediska provozu ani údržby zařízení.

Uvažované a projektem navržené řešení musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska obsluhy a údržby, hygienického hlediska při zachování stávajících funkcionalit technologie. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením, nesmí dojít k omezení stávajícího používaného systému. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému a funkčnost datové komunikace mezi celým systémem potrubní pošty. Jako celek bude dodáno plně funkční dílo zaintegrované do stávajícího systému nemocnice.

Realizaci musí provádět autorizovaná firma s oprávněním pro úpravy a činnosti v rámci hardwaru a softwaru stávající technologie potrubní pošty. Realizaci nesmí být dotčeny smluvní práva a povinnosti vyplývající z platné servisní smlouvy na provozování a údržbu technologie potrubní pošty v nemocnici ani jakékoli záruky na současný systém. Realizaci nesmí být porušena autorská práva výrobce stávajícího systému potrubní pošty ani licenční ujednání.

Součástí realizace je vytvoření nového aplikačního programu zohledňujícího začlenění nových linek do tohoto programu včetně vizualizace celé technologie.

Dodavatel musí garantovat zachování všech specifických funkčních parametrů stávající potrubní pošty. Dílo musí být dodáno plně funkční včetně zaintegrování rozšířených částí do stávajícího systému nemocnice.

2 Podkladové materiály

Pro zpracování této dokumentace byly použity

- stávající PD (projektová dokumentace) systému PP instalovaného v ostatních objektech, půdorysy dotčených objektů,

- technické konzultace s technologem systému PP,
- technické podklady pro technologii systému PP v dimenzi 110 mm,
- konzultace požadavků na úpravy systému PP s odpovědnými zástupci KNTB.

Dokumentace je vypracována podle ČSN, vyhlášek a zákonů platných v době jejího předání objednateli.

3 Technický popis řešení technologie

Jak již bylo uvedeno výše, projekt řeší rozšíření a úpravu stávajícího systému potrubní pošty v Krajské nemocnici Tomáše Bati.

Součástí rozšíření a úprav systému PP v dimenzi DN 110 je:

- 1) posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B23, B24 a B25
- 2) posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B15 a B22
- 3) navýšení počtu pracovišť v objektu B31

Popis dílčích činností:

Ad 1) posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B23, B24 a B25

Za účelem posílení přepravní kapacity pro objekty B23, B24 a B25 bude v 1.PP objektu B23 (Chirurgie) realizován nový mezipřejezd, který bude s centrálou PP v objektu B48 propojen pomocí linek č.2 a č.4.

Část linky č. 2 mezi výhybkou v podzemním kolektoru L2.D30 a výhybkou L2.D50 v objektu B25 (Interní klinika) včetně výhybky L2.D50 bude demontována (z důvodu plánovaného bourání objektu B18 (Prádelna); obslužnost B25 bude zajištěna novou linkou č. 8). Demontovaná výhybka bude využita pro rozvětvení linky č. 8 (viz další odstavec). V podzemním kolektoru souběžně s linkou č. 4 bude realizována nová část linky č.2 a to od výhybky L2.D30 do mezipřejezdu v B23.

Z mezipřejezdu povede nová linka č.8, která se na systémové výhybce rozvětví a bude obsluhovat objekty B24 (Patologie) a B25 (Interní klinika). Část linky č. 8 bude nová, část linky využije stávající trasy PP obsluhující B24 a B25 (původně linka č. 2).

Objekt B23 (Chirurgie) bude obsluhován nadále linkou č.4, která bude novým úsekem pokračovat z mezipřejezdu a napojí se na stávající část linky č.4.

Samotný mezipřejezd je již částečně realizován – v prostorách 1.PP jsou instalovány 2ks systémových výhybek, které jsou mezi sebou propojené. Pro zajištění propojení linek č.2, č.4 a č.8 bude třeba instalovat další 2ks systémových výhybek a všechny výhybky spolu vzájemně propojit. V mezipřejezdu bude instalován pohon pro novou linku č.8 – vzduchové dmychadlo s potřebným příslušenstvím včetně antimikrobiálního HEPA filtru.

Ad 2) posílení přepravní kapacity potrubní pošty pro objekty B15 a B22

Posílení přepravní kapacity PP pro objekty B15 (OKB) a B22 (Mikrobiologie) bude zajištěno realizací nové linky č.7, zřízením nové laboratorní stanice pro odesílání pouzder v objektu B22 a úpravou propojení linek v mezipřejezdu v 1.PP objektu B15.

Linka č.7 bude začínat v centrále PP v objektu B48, povede podzemním kolektorem do prostoru mezipřejezdu v B15 a zde se pomocí systémové výhybky rozvětví a bude sloužit k napojení stávající laboratorní stanice pro odesílání pouzder v B15, nové laboratorní stanice pro odesílání pouzder v B22 a propojení s vlastním mezipřejezdem (aby bylo možno zasílat přepravní pouzdra do části nemocnice u objektu B13 (HTO) bez nutnosti přepravy přes centrálu v B48).

Pohon pro novou linku č.7 (vzduchové dmychalo s potřebným příslušenstvím) bude instalován do prostor centrály PP v B48, propojení linky se systémem PP bude zajištěno přes volný připojovací bod přejezdové centrály lineárního typu.

Stávající laboratorní stanice pro odesílání pouzder v B15 bude nově napojena na linku č. 7 pomocí části nové linky č.7 a pomocí části stávající linky (původně linka č.2) propojením v prostorech mezipřejezdu.

Nová laboratorní stanice pro odesílání pouzder bude umístěna v 1.NP objektu B22 v místnosti 22.1.25 (Příjem). Tato stanice bude připojena na novou linku č.7 a povede podhledem přes místnosti 22.1.25, 22.1.01 do místnosti 22.105, kde klesne a vstoupí do podzemního kanálu. V podzemním kanálu povede linka souběžně se stávající částí linky č. 2 do mezipřejezdu v B15. Vzhledem ke špatnému technickému stavu linky č.2 v tomto úseku dojde k výměně jízdního potrubí linky č.2 od systémové výhybky v mezipřejezdu v B15 až po výstup z podzemního kanálu v B22.

Ad 3) navýšení počtu pracovišť v objektu B31

V objektu B31(Gynekologicko – porodnické oddělení) dojde k navýšení počtu standardních nemocničních stanic o 2ks a to:

- ve 3.NP v místnosti č.301 (Chodba)
- v 6.NP v místnosti č.31.6.03 (Chodba)

Stanice ve 3.NP bude napojena na novou větev linky č. 3. K rozvětvení stávající linky dojde vložením systémové výhybky v podhledu místnosti 31.1.16 (Pošta) v 1.NP.

Stanice v 6.NP bude napojena prodloužením části větve linky obsluhující stávající stanici L3.D15 ve 2.NP.

Vedení nových a rušení stávající tras a umístění nových a demontáž stávajících komponentů PP v KNTB včetně jejich vzájemného propojení je zřejmé z výkresové části – z půdorysů jednotlivých podlaží a z izometrie.

Soupis komponentů a prací spojených s realizací tohoto projektu je uveden v příloze této dokumentace. Soupis je rozdělen na jednotlivé listy, které odpovídají členění této kapitoly (popis dílčích činností).

4 Specifikace minimálních požadovaných technických a funkčních standardů technologie / komponentů

4.1 Řídící centrála

Bude využita stávající řídící centrála a rozšířena o nové části.

4.2 Vizualizační pracoviště

Bude využito stávající vizualizační pracoviště a rozšířeno o nové části a SW vybavení.

4.3 Samostatný vzdálený přístup s vizualizací

Jedná se o vizualizační pracoviště, které bude přenosné (notebook) a bude určeno pro technika pneumatického dopravního systému nemocnice.

Vizualizační a programovací pracoviště musí umožňovat programování a nastavování parametrů systému, vizualizaci a registraci všech prováděných transportů a dalších funkčních možností, minimálně však registraci všech prováděných transportů, celého průběhu transportu pouzdra (včetně čísla konkrétního pouzdra, kterým byl transport prováděn), chybových hlášení apod.

Vizualizační pracoviště musí být vybaveno samostatným SW a HW vybavením a musí být schopno pracovat zcela nezávisle tzn. na každé vizualizaci je možno nastavit jiné přístupy, jiná oprávnění k ovládání a programování, atd.. Na každé vizualizaci bude tedy možné provádět odlišné operace, které nijak neovlivňují práci na dalších vizualizačních pracovištích. tzn. není přípustné pouze „kopírování obrazovek“ mezi vizualizačními pracovišti, každé musí mít svoji vlastní licenci s kompletním přístupem a plnohodnotným ovládáním.

4.3.1 Softwarové a funkční vybavení vizualizace a řídicího systému

Bude využito stávající SW a funkční vybavení, které bude rozšířeno pro nové části technologie:

Řízení pneumatického dopravního systému musí obsahovat minimálně níže uvedené funkční / SW vybavení a umožňovat ihned po uvedení do provozu jejich plné využití:

a) **Vizualizační a programovací SW** (SW pro editaci, konfiguraci a monitoring systému). 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 ji. 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 off-line 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 jednotlivých 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 v databázi a musí zde existovat možnost zpětného dohledání příslušných dat z již proběhlého období – historie i v režimu off-line.

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

g) **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.

j) **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) 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. Jednotlivá přepravní pouzdra musí být možné přiřadit konkrétním uživatelům, nastavit jim

předdefinované adresy příjemců (možnost nastavení minimálně 2 naprogramovaných příjemců a jednoho vlastníka pouzdra). Jednotlivým pouzdrům musí být možné nastavit interval servisu na základě ujeté vzdálenosti, který umožní plánovat servisní intervaly a údržbu pouzder.

k) **Řízení rychlosti přepravovaných pouzder** - systém musí umožňovat řízení rychlosti přepravovaných pouzder v závislosti na druhu přepravovaného materiálu. Konkrétně to znamená, že musí umět měnit rychlost pouzder. Ke změně rychlosti musí docházet změnou frekvence dmyhadla, nikoli pouze mechanickým omezováním průtoku vzduchu za dmyhadlem, což snižuje životnost dmyhadla, je energeticky náročné a tvoří hluk v potrubí.

4.4 Přejezdová centrála (propojení jednotlivých linek mezi sebou)

K napojení nové linky č.7 do systému PP bude využita stávající přejezdová centrála v objektu B48, která bude patřičně doplněna a upravena.

4.5 Standardní linka systému

Standardní linka je samostatná a nezávislá trasa potrubí s vlastním pohonem (dmyhadlem) a vlastním řízením, umožňující transport pouzdra v obou směrech danou rychlostí. Každá linka systému musí být k přejezdové centrále připojena tak, aby bylo možné vložení pouzdra do zásobníku přejezdové centrály i jeho vyzvednutí a odeslání do systému.

4.6 Pohon systému

4.6.1 Dmyhadla

K pohonu pouzder v systému PP budou použita výkonná frekvenčně řízená třífázová dmyhadla, která musí zajistit přepravu pouzder s celkovou hmotností do 1,0 kg – stejný standard jako stávající.

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

Přepínání vzduchu u dmychadel bude řešeno prostřednictvím vzduchových výhybek z důvodu zajištění citlivějšího zacházení s přepravními pouzdry a přepravovanými vzorky při změně směru proudění vzduchu. Z tohoto důvodu není možné osazovat dmyhadla elektromagnetickými ventily. Dmyhadla musí umožňovat řízení výkonu. Součástí dmyhadla musí být všechny související komponenty (redukce, držák, hadicové spony, připojovací díly atd.). Instalované diody pro oddělení vzduchové a jízdní části potrubí budou obsahovat uprostřed průhlednou část pro kontrolu průjezdu pouzdra.

Osazení výše uvedených prvků je navrženo do prostoru centrály systému PP v 1.PP objektu B48 a do prostoru mezipřejezdu v 1.PP objektu B23.

4.6.2 Řízení dmychadel

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

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

Součástí frekvenčního řízení musí být minimálně ochrana proti přetížení, ochrana proti přepětí/podpětí a tepelná ochrana dmychadla.

4.7 Napájení a datová komunikace

4.7.1 Elektrorozvaděč

V prostoru mezipřejezdu s novou linkou č.8 (B23 – Chirurgie) bude instalován technologický rozvaděč PP, včetně napájecího nízkonapěťového zdroje a frekvenčního měniče (ovládání pohonu stanic a výhybek), zesilovačů dat, a další potřebné výzbroje jištění a ovládání. Rozvaděč je vybaven samostatným nuceným oběhem vzduchu, vstupní napájecí část je ošetřena přepětovou ochranou.

Technologický rozvaděč je vybaven nouzovým vypínačem na vstupu „central STOP“ a signalizací zapnutí.

V případě výpadku elektrické energie se předpokládá zachování běžného provozního stavu, tj. že spotřebiče a systémy jsou zálohovány z dieselového přívodu napájení.

V rámci realizace nové linky dojde k doplnění příslušných částí k napojení nových komponentů tak, aby byly zachovány stávající funkční parametry zařízení.

4.7.2 Napájecí zdroj

Napájecí zdroj (instalovaný v centrále B48 a v mezipřejezdu B23) bude 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.

4.7.3 Systémový kabel pro napájení a přenos dat

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

4.8 Stanice potrubní pošty

4.8.1 Nemocniční stanice PP – horní plnění, antimikrobiální

Stanice PP na jednotlivých pracovištích jsou navrženy s horním plněním a musí obsahovat systém brždění přepravního pouzdra prostřednictvím integrovaného vzduchového BY-pasu. Stanice musí umožnit připojení minimálně 2 signalizací s různou adresou (signalizace jednotlivým osobám, na jednotlivá oddělení, apod.)

Součástí stanic musí být následující funkční a technologické vybavení popsané dále:

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

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

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

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

Stanice bude v robustním kovovém provedení (kovový kryt) pro zajištění dlouhodobé životnosti a bude opatřena antimikrobiálním nátěrem pro zajištění vyššího hygienického standardu (příměs iontů stříbra).

Stanice musí být napájena bezpečným napětím.

4.8.2 Vícenásobná stanice pro odesílání pouzder, antimikrobiální

Na novém pracovišti laboratoří bude osazena speciální stanice pro odesílání pouzder se vzorky, která zajistí kontinuální odesílání přepravních pouzder do systému prostřednictvím VN linky (viz výše). Tento typ stanice bude určen pouze pro odesílání pouzder. Stanice musí být napájena bezpečným napětím.

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

Součástí stanice musí být následující funkční a technologické vybavení popsané dále:

- A) RFID – čipová technologie ve stanicích
- B) Systém zabezpečeného registrovaného odeslání zásilky

- C) Antimikrobiální ovládání stanice – barevný multifunkční dotykový displej
- D) Nástěnný držák pouzder

FUNKČNÍ A TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ STANIC SYSTÉMU

RFID – ČIPOVÁ TECHNOLOGIE VE STANICÍCH

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

- Ze stanice nebude možné odeslat nic jiného než přepravní pouzdro, vybavené RFID čipem (zabezpečení proti zneužití).
- Přepravní pouzdro bude do stanice možné vložit libovolným koncem – přepravní pouzdra budou vybavena vždy 2 programovatelnými identifikačními čipy (omezení chyb personálu, automatizace a zefektivnění provozu, registrace konkrétního pouzdra, kterým je zásilka provedena).
- Každá stanice bude mít celkem 2 samostatná integrovaná bezkontaktní snímací zařízení, instalovaná dle níže uvedeného popisu:
 - a) Jedna samostatná snímací anténa bude instalována ve stanici takovým způsobem (požadováno v odesílacím zásobníku stanice), aby zajistila odeslání pouze přepravního pouzdra, které bude vybaveno programovatelným čipem a nemohlo dojít k záměně načtených pouzder.
 - b) Druhá samostatná snímací anténa bude nainstalovaná ve stanici takovým způsobem, aby při doručení pouzdra do stanice mohla ověřit konkrétní přijaté pouzdro/jeho RFID číslo a zkontrolovat/prověřit v databázi, zda do stanice bylo doručeno správné pouzdro (číslo pouzdra v odesílací stanici porovná s číslem pouzdra v přijímací stanici) – důležité především pro speciální zásilky, které musí být doručeny ve 100% na správnou adresu (především přeprava krve, krevních derivátů a léků).

Všechny snímací zařízení musí pracovat zcela nezávisle jedno na druhém.

Přepravní pouzdro může být do stanice vloženo kdykoli i v případě, že je systém zaneprázdněn (probíhá transport).

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

Veškeré informace získané RFID technologií, tzn. ID pouzder, data a časy, čísla komponentů, obsah přepravované zásilky v případě načtení čtečkou čárového kódu atd. budou evidovány v databázi systému potrubní pošty pro jejich možnou kontrolu, vyhodnocování a případné další využití v budoucnu v jiných IT systémech nemocnice apod.