

Systém potrubní pošty v areálu PMDV je v provozu od r. 1990 a v současnosti obsahuje cca 120 stanic na 12 samostatných linkách krevní a listovní přepravy propojených dvěma samostatnými přejezdovými centrály. Svým rozsahem patří k největším v republice. Denně se potrubní poštou přepraví cca 2000 převážně biologických vzorků. Nejstarší části potrubní pošty jsou v provozu bez obnovy více jak čtvrtstoletí a jsou za hranicí použitelnosti, velmi zastaralý je především řídicí systém.

Výrobce Sumetzberger, jehož technologii FN Brno využívá, již ukončil výrobu a vývoj stávajícího řídicího systému, je tedy nutné přejít na nový systém tohoto výrobce proto, aby byla zachována servisní podpora a funkčnost.

Předmětem úprav a modernizace je především:

- ~ Sjednocení všech elektronických obvodů ve stanicích a výhybkách (starší nahrazeny v současnosti vyráběnými, nově instalované elektronické obvody ve stanicích a výhybkách zůstanou zachovány)
- ~ Instalace výkonné řídicí centrály
- ~ Instalace moderní vizualizace s řadou SW vybavení pro přehledný monitoring a údržbu systému
- ~ Dovybavení stávajících pouzder o druhý RFID čip (dnes je již jeden instalován a v praxi používán – je požadováno jeho zachování)
- ~ Doplnění všech stanic o RFID čtení čipů – automatizace provozu (stanice již vybaveny zůstanou beze změn)
- ~ Instalace servisní stanice v listovní centrále
- ~ Doplnění systému řízení o programátor pouzder
- ~ Modernizace elektrických rozváděčů v obou strojovnách
- ~ Doplnění posilujících napájecích zdrojů pro spolehlivější provoz zařízení
- ~ Dovybavení stávajících dmychadel o frekvenční řízení
- ~ Výměna části opotřebené trasy včetně kabelu a souvisejícího materiálu

I. Sjednocení všech elektronických řídicích obvodů

Všechny stanice potrubní pošty budou obsahovat nový typ klávesnice s přehledným grafickým displejem. Bude vyměněno 66 řídicích obvodů, zbytek řídicích obvodů je již nových, zůstávají beze změn a budou nadále využívány. Všechny elektronické výhybky budou obsahovat nový typ elektronického obvodu s možností manuálního nastavení polohy a servisu přímo u výhybky. Budou vyměněny 4 řídicí obvody, zbývající řídicí obvody jsou již nové, zůstávají beze změn a budou nadále využívány. Po sjednocení řídicích obvodů stávající technologie bude instalován nový typ řídicí jednotky spolupracující s novými řídicími obvody.

V rámci této etapy bude vyměněna část opotřebených tras včetně oblouků (cca 150 m trasy potrubí v dimenzi 110 mm, 30 ks jízdnicích oblouků včetně souvisejícího montážního materiálu apod.).

Pro zajištění bezproblémové datové komunikace bude vyměněna část nevyhovující kabeláže (bez stínění) za novou v délce cca 600 m včetně souvisejících prací a montážního příslušenství.

II. Upgrade stávající řídicí centrály, vizualizace, monitoring a programování systému

Stávající řídicí jednotky MP 10 000 jsou již zastaralé a nepodporované a musí být nahrazeny modernějším typem elektronických řízení, který je určen pro zdravotnické systémy potrubní pošty velkého rozsahu.

Specifikace a možnosti řídicí jednotky:

- ~ práce s rychlejším typem přenosu dat, zrychlení komunikace s jednotlivými komponenty systému

- ~ připojení do místní počítačové sítě LAN a k internetu
- ~ zabezpečený přístup z kteréhokoliv počítače v síti nebo přes WEB
- ~ vizualizace a editace najednou na 4 počítačích, nutnost mít k dispozici 4 nezávislé licence
- ~ doplnění kdykoliv o další funkční možnosti pro případné rozšíření systému potrubní pošty
- ~ součástí bude kompletní vizualizační pracoviště – server včetně monitoru a ON LINE UPS, které bude zajišťovat především:
 - detailní on-line monitoring systému potrubní pošty
 - grafické programování systému a jednotlivých parametrů (priority, adresy, přesměrování, blokování atd.)
 - připojení vizualizace do sítě LAN – možnost zabezpečeného přístupu a ovládání z jiných pracovišť nemocnice nebo přes WEB zvenčí

Součástí SW vybavení řídicího vizualizačního systému bude:

- ~ SW pro řízení všech 12 linek systému
- ~ SW pro využívání čipové technologie
- ~ SW pro vyhodnocování provozu a vytížení systému včetně provádění statistických vyhodnocování – grafické a tabulkové výstupy
- ~ SW pro on-line vizualizaci a programování zařízení potrubní pošty včetně nastavování jednotlivých parametrů komponentů
- ~ SW pro kompletní evidenci prováděných transportů, konkrétního přepravního pouzdra, jednotlivých časů, odesílací a přijímací stanice apod.

III. Automatizace provozu stanic potrubní pošty

Všechny stanice v systému budou dovybaveny integrovanými identifikačními zařízeními pro snímání čipů v přepravních pouzdrech, dojde k instalaci cca 122 RFID obvodů a 110 ks snímacích antén (již instalované řídicí obvody zůstanou beze změny a budou nadále využívány). Stanice nesmí umožnit odeslání cizích předmětů, pouze přepravního pouzdra s čipy.

Stanice umožní:

- ~ automatické odesílání pouzdra na cílovou adresu dle informace v čipu přepravního pouzdra
- ~ v domovské stanici možnost automatického odeslání na nejčastěji používanou stanici
- ~ z ostatních stanic návrat pouzdra vždy na domovskou stanici resp. na jinou adresu dle uživatelské volby.

Každé pouzdro dnes obsahuje na jedné straně programovatelný čip, a nyní dojde k doplnění pouzder o druhý čip, celkem je uvažováno 800 čipů. Každé pouzdro v systému bude obsahovat 2 čipy a bude zavedeno do systému řízení a vizualizace. Obsluha může do stanice vložit pouzdro libovolným koncem, poté dojde k načtení informace z čipu pouzdra a automatické volbě adresy.

Každé pouzdro bude jednoznačně identifikovatelné

- ~ identifikace domovské stanice pouzdra
- ~ u jednotlivých transportů bude evidence, kterým konkrétním pouzdem byl transport proveden
- ~ systém bude obsahovat kompletní databázi všech přepravních pouzder systému
- ~ systém bude evidovat množství najetých km daným pouzdem

Všechna přepravní pouzdra budou zavedena do databáze systému, bude k nim přiřazen název vlastníka / oddělení, barva apod. U každého pouzdra bude nastaven limit ujeté vzdálenosti pro provádění automatické kontroly – při dosažení nastavené hranice dojde k automatickému přesměrování pouzdra na servisní stanici systému.

Pro tuto aplikaci budou ze strany investora shromážděna všechna pouzdra systému do centrály.

IV. Dovybavení systému potrubní pošty o další funkční možnosti

Po instalaci nové řídicí jednotky dovybavit zařízení níže uvedeným SW a rozšířit tak funkční možnosti systému potrubí pošty o další části, které pomohou zautomatizovat provoz technologie a zjednoduší a zrychlí jeho obsluhu i údržbu.

- ~ SW pro dlouhodobé plánování automatických operací - automatické odstávky, přesměrování a blokování stanic apod.
- ~ SW pro automatické zasílání zpráv o příchodu pouzdra případně jiných systémových hlášení prostřednictvím elektronické pošty
- ~ SW pro kompletní automatickou údržbu pouzder a komponentů, který bude sledovat pohyb pouzder v systému a četnost využití komponentů, bude automaticky upozorňovat na nutnost servisu či údržby při dosažení nastavených limitů apod.

Celková realizace musí probíhat s minimalizací odstávek obou systémů (listovního i krevního) tzn. během výměny elektronických obvodů dojde k odstávkám po jednotlivých linkách. Celý systém bude odstaven pouze při výměně centrály.