

Technická zpráva

Rozšíření stávajícího pneumatického dopravního systému Sumetzberger do objektu "C" a „E“

Stavba:

Slezská nemocnice v Opavě, p.o.

Projektant:

Ing. Petr Březina, Mánesova 1510, 739 11 Frýdlant n.O

Potrubní pošta (PP) je moderní sofistikované a v mnoha nemocnicích využívané řešení, které zajišťuje především automatizovanou přepravu laboratorních vzorků (až tisíce vzorků denně) z jednotlivých pracovišť nemocnice do různých laboratoří k jejich analýze.

Stávající systém potrubní pošty provozovaný ve Slezské nemocnici v Opavě 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 bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice a zakoupených licencí. Jako celek bude dodáno plně funkční dílo zaintegrované do stávajícího systému. Během realizace dojde k minimalizaci odstávek stávajícího systému potrubní pošty. Rozšířený systém bude napojen na stávající rozvody/technologie – dojde tak k jeho plnohodnotnému připojení k novým částem tak, aby přepravní pouzdra bylo možno posílat mezi všemi stanicemi systému. Vše pak musí být vizualizováno jako jeden systém.

Systém bude rozšířen ve shodné dimenzi se stávajícím systémem, tzn. s průměrem standardního plastového jízdniho potrubí 160 x 3,2 mm. Potrubní poštou bude možné zasílat z nově instalovaných stanic zásilky do celkové hmotnosti do 1,5 kg. Rychlost přepravy bude řízena v rozmezí cca 2,5-6 m/sec. Zařízení bude vybaveno plně integrovanou čipovou technologií – vše s jednoznačnou evidencí ve stávající SW databázi pro kontrolu a vyhodnocování provozu.

K přepravě materiálů budou použita antimikrobiální přepravní pouzdra – každé pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení PP.

Všechny průchody trasy potrubí a kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávkami včetně souvisejícího příslušenství (včetně identifikačního štítku).

Rozšířený systém potrubní pošty musí být napojen na stávající technologii potrubní pošty ve stávajících objektech, kde je v současnosti již osazen a provozován plně funkční systém PP v dimenzi 160 mm – musí tedy dojít k jeho plnohodnotnému připojení na stávající systém PP nemocnice tzn. přepravní pouzdra musí být možné posílat mezi všemi stanicemi navzájem. Nově rozšířená část technologie musí splňovat požadavky a standardy zdravotnických zařízení především z hlediska vlastní obsluhy a údržby, hygienického hlediska, evidencí a zabezpečení, apod.

Pohon stávající linky je zajištěn stávajícím výkonným třífázovým dmychadlem s frekvenčním řízením. Systém PP bude umožňovat regulaci rychlosti transportů zásilek (možnost nastavení rychlosti pro standardní zásilky, snížení rychlosti pro citlivější materiály apod.).

Část současného systému potrubní pošty ve stávajících objektech je v současnosti kryta zárukou a licenčními podmínkami výrobce, není možno jakkoli zasahovat do této technologie, což by způsobilo jeho dlouhodobější odstávku, nefunkčnost, ztrátu záruky, porušení licenčních ujednání apod. Musí být zachována kompatibilita se stávajícím systémem a nesmí dojít k porušení stávajících smluvních závazků, autorských ani licenčních podmínek výrobce. Zhotovitel musí garantovat rovněž dodávku náhradních dílů i pro existující systém.

Na pracovišti objektu C (transfuzní oddělení) v přízemí a v objektu E (hematologická ambulance) ve 2.NP bude osazena plně automatická průběžná stanice PP s plně integrovanou čipovou (RFID) technologií. Nová stanice PP bude vybavena antimikrobiální klávesnicí s barevným dotykovým displejem, čipovou technologií (identifikace pouzder, uživatelů, kontrola dojezdu pouzdra), akusticko-optickou signalizací, záchytným košem s polstrováním a držákem pouzder. Odfuk ze stanice bude vyveden mimo prostor stanice. Stanice bude ve stávajícím používaném standardu tzn. s předním plněním a musí obsahovat systém brždění přepravního pouzdra prostřednictvím integrovaného vzduchového BY-pasu. Stanice musí umožnit připojení až 16-ti akusticko-optických signalizací s různou adresou.

Budou použity stanice se systémem zabezpečeného příjmu konkrétní zásilky s identifikací konkrétního příjemce konkrétní zabezpečené zásilky – 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. Nově osazené stanice bude umožňovat sdílení pro více oddělení/pracovišť. Příchod pouzdra bude signalizován prostřednictvím akusticko-optické signalizace. Stanice bude v robustním kovovém provedení (kovový kryt) pro zajištění dlouhodobé životnosti i při méně šetrném zacházení a bude opatřena práškovým nástřikem (komaxit – odstín bílé barvy). Stanice musí být napájena bezpečným napětím.

Posilující napájecí zdroj bude instalován v objektu E a bude sloužit k nízkonapětovému napájení nových komponentů systému. 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.

Napojení nových částí a trasy je uvažováno ze stávajícího objektu L na stávající linku systému - trasy k novým stanicím jsou uvažovány především prostřednictvím stávajícího kolektoru. V objektu E bude instalována elektronická výhybka, která umožní odbočení a vedení trasy potrubní pošty do objektu E a C. Součástí realizace je rovněž realizace prostupů včetně zapravení a propojení podzemního kolektoru do objektu C zemí (zemní práce, prostupy apod.). Trasa v podzemním kolektoru bude izolována.

Specifikace minimálního požadovaného standardu zařízení:

MIKROPROCESOROVÁ ŘÍDICÍ JEDNOTKA A VIZUALIZACE

Mikroprocesorová řídicí jednotka musí zajišťovat řízení celé technologie systému včetně rozšířené části, komunikaci mezi všemi komponenty systému, jejich řízení a přenos dat na server / jednotlivá vizualizační pracoviště a dále nepřetržitý monitoring všech komponentů a provozu celého systému – bude použita stávající, dojde k rozšíření stávajících SW licencí pro rozšířenou část technologie.

POSLUJÍCÍ NAPÁJECÍ ZDROJ

Posilující zdroj bude umístěn v objektu E. Tento zdroj je požadován z důvodu řešení úbytku napájení a z důvodu galvanického oddělení napájení mezi jednotlivými částmi/objekty. Součástí zdroje musí být zařízení pro oddělení datové komunikace a zesilovač datového signálu. Zdroj musí být zabezpečen ochranou proti zkratu a samostatným vnitřním jištěním proti přetížení. Minimální požadovaná ochrana IP 52.

NEMOCNIČNÍ STANICE PRO OBJEKT „C“ a „E“

Stanice je požadována s předním plněním (vložení pouzdra z přední strany stanice v maximální výšce spodní hrany vkladacího otvoru 1,3 m nad zemí) – minimálně stejný standard jako stávající stanice. U stanice s předním plněním musí při odesílání pouzdra dojít z důvodu zabezpečení zásilky při odeslání k uzavření odesílacího otvoru kovovými dvířky. Odesílací otvor-dvířka musí být opatřeny bezpečnostní senzorovou lištou pro ochranu proti přivření rukou. Stanice musí obsahovat systém brždění přepravního pouzdra prostřednictvím integrovaného vzduchového BY-pasu. Stanice musí umožnit připojení signalizací s různou adresou (signalizace jednotlivým osobám, na jednotlivá oddělení, apod.).

Dveře vkladacího otvoru stanice (pro vložení pouzdra) musí být neustále otevřeny a připraveny pro vložení pouzdra bez nutnosti jakéhokoli manuálního otevření.

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

- A) RFID – čipová technologie ve stanicích
- B) Identifikace uživatelů – ID karty
- C) Systém zabezpečeného přístupu
- D) Systém zabezpečeného registrovaného odeslání zásilky
- E) Systém zabezpečeného registrovaného příjmu zásilky
- F) Kontrola dojezdu pouzder do stanice
- G) Čtení čárových kódů (u vybraných stanic)
- H) Uzavřený vzduchový okruh s vyvedením odvodu
- I) Antimikrobiální ovládání stanice – barevný multifunkční dotykový displej
- J) Opticko – akustická signalizace
- K) Záchytný koš
- L) Nástěnný držák pouzder

Dojezd do stanic bude plynulý s brzděním s pneumatickou brzdou (pouzdro musí být zastaveno ve stanici). Součástí stanic bude dále záchytný koš s polstrováním, kam budou přijímána přepravní pouzdra a nástěnný držák přepravních pouzder, umístěný poblíž stanice.

V případě neodebrání speciální zabezpečené zásilky personálem stanice zcela automaticky a bez zásahu obsluhy dle nastavení vrátí přijaté přepravní pouzdro zpět na stanici, ze které byla zásilka odeslána (především pro vracení krve, krevních derivátů a léků pro možnost opětovného použití).

RFID – ČIPOVÁ TECHNOLOGIE VE STANICÍCH

Nově osazená stanice bude vybavena 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 3 samostatná integrovaná bezkontaktní snímací zařízení, instalovaná dle níže uvedeného popisu:
 - a) Jedna 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 a se zabezpečeným příjmem i konkrétního příjemce konkrétní zásilky.
 - b) Druhá 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.
 - c) Třetí 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).

Všechna snímací zařízení musí pracovat zcela nezávisle jedno na druhém. Jednoznačná identifikace pouzder zajistí uživateli kontrolu a dohled nad přepravovanou zásilkou. 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 vlastníkovi). Veškeré informace získané RFID technologií, tzn. ID pouzder, data a časy, čísla komponentů atd. budou evidovány ve stávající databázi systému potrubní pošty pro jejich možnou kontrolu, vyhodnocování apod.

SYSTÉM ZABEZPEČENÉHO PŘÍSTUPU

Nově osazená stanice bude vybavena systémem zabezpečeného přístupu pomocí technologie RFID a automatickou volbou cílové stanice na základě programovatelných čipů v pouzdrech.

SYSTÉM ZABEZPEČENÉHO REGISTROVANÉHO ODESLÁNÍ ZÁSILKY

Stanice budou vybaveny systémem zabezpečeného odeslání zásilek – tzn. registrací konkrétního odesílatele na základě ID karty a konkrétní zásilky na základě ID pouzdra. V praxi to znamená, že přepravní pouzdro bude moci odeslat pouze oprávněný uživatel, který se prokáže uživatelskou ID kartou zavedenou v SW vybavení systému a s oprávněním k odeslání. Veškerá oprávnění budou nastavována centrálně v databázi systému. Systém musí zajistit registraci a evidenci konkrétního oprávněného odesílatele zásilky.

Zařízení musí být plně integrováno ve stanici a napojeno na řídicí a vizualizační systém a propojeno s databází transportů (každý záznam pak obsahuje informaci o odesílateli).

SYSTÉM ZABEZPEČENÉHO REGISTROVANÉHO PŘÍJMU ZÁSILKY

Pro speciální zásilky (např. léčivé přípravky, drahé materiály, krevní vaky apod.) musí být zajištěna jednoznačná identifikace a kompletní evidence veškerých kontrolních bodů přepravy od jejího započetí vložením pouzdra, přes jeho přepravu až po vyjmutí pouzdra v cílové stanici.

Zabezpečená zásilka s důležitým obsahem dorazí do cílové stanice. Uvnitř této stanice, bez možného jakéhokoli přístupu neoprávněnou osobou, zůstává zabezpečená zásilka do doby jejího vyzvednutí uživatelem s příslušnou identifikační kartou používanou pro obsluhu pneumatického dopravního systému s oprávněním k jejímu vyzvednutí. Je požadováno, aby zásobník umožnil uložení pouze jednoho konkrétního pouzdra pro jednoznačnou identifikaci odebrané zásilky. Veškerá oprávnění budou nastavována centrálně v databázi systému. Až po této identifikaci dojde k vydání zásilky/pouzdra ze stanice včetně kompletní identifikace a evidence – pouzdra i odběratele. Zásobník ve stanici umožní v případě, že nebude přijatá zásilka v nastaveném čase ze stanice uživatelem odebrána, aby ji stanice automaticky sama bez zásahu obsluhy vrátila zpět na stanici, odkud byla zásilka/pouzdro odesláno! (při neodebrání např. krevního vaku ze stanice v daném čase tak nedochází k jeho nevratnému poškození a nutnosti likvidace).

Systém zabezpečeného příjmu zásilky ve stanici musí následně zajistit kompletní evidenci v centrální databázi systému minimálně v tomto rozsahu:

- Číslo přepravního pouzdra, kterým byl transport proveden
- Čas a adresa odeslání zásilky
- Identifikace odesílatele dle ID karty konkrétní zásilky
- Doba transportu zásilky
- Čas a adresa příjmu zásilky v cílové stanici
- Čas vyzvednutí konkrétní zásilky
- Identifikace příjemce dle ID karty konkrétní zásilky
- Číslo konkrétního pouzdra, které bylo přijato ve stanici.

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů jednoznačné evidence není možné tyto zabezpečené zásilky přijímat hromadně do jakýchkoli „sběrných nádob“, byť i zabezpečených proti přístupu neoprávněných osob, kde by

docházelo k hromadění více pouzder najednou a nebyla by možná jednoznačná identifikace jedinečné konkrétní zásilky spolu s jednoznačnou identifikací konkrétního oprávněného příjemce.

Samotné čtecí/identifikační zařízení musí být integrováno do stanice a instalováno ze přední části stanice pro snadný přístup uživatele. Všechny zbývající stanice, které se nachází na stejné odesílací/přijímací lince jako stanice (před touto stanicí i za ní), která v sobě obsahuje zabezpečenou zásilku a čeká na její vyzvednutí, nesmí být blokovány touto stanicí a musí umožňovat odesílání a/nebo příjem přepravních pouzder bez omezení.

Zařízení musí být plně integrováno ve stanici a napojeno na řídicí a vizualizační systém a propojeno s databází transportů (u každého záznamu musí být záznam o příjemci).

KONTROLA DOJEZDU POUZDER DO STANICE

K fyzickému ověření správnosti doručení zásilky na místo určení musí být z důvodu zajištění kontroly a spolehlivosti přepravy instalováno v cílové stanici čtecí zařízení identifikačních čipů pouzder, které zajistí kontrolu správnosti přijetí konkrétního pouzdra do stanice tzn. systém automaticky při příjmu pouzdra danou stanicí zkontroluje a vyhodnotí, zda číslo doručeného pouzdra odpovídá číslu pouzdra, které mělo být podle informace z řídicí jednotky do této stanice doručeno (HW vybavení je součástí všech stanic). Systém tuto informaci (zda došlo pouzdro v pořádku nebo chybně) zaeviduje v SW vybavení technologie.

ČTENÍ ČÁROVÝCH KÓDŮ

Vybrané stanice budou vybaveny HW zařízením pro čtení čárového kódu, které bude zaintegrováno do řídicího a ovládacího systému. Toto zařízení může být napojeno kdykoli a bude sloužit k identifikaci přepravovaného materiálu v přepravním pouzdře, tzn. speciální zásilky (krev, léky apod..) musí být načteny do systému a musí být přiřazeny ke konkrétnímu přepravnímu pouzdru, kterým je tento materiál transportován. Tímto příjemce získá informace o obsahu zásilky v konkrétním přepravním pouzdře. Důvodem je zajištění kompletní evidence odesílatele včetně samotného přepravovaného materiálu, přepravního pouzdra, kterým je materiál transportován atd.. Všechny tyto informace (číslo materiálu a pouzdro, kterým je materiál transportován) musí být evidovány v databázi systému (důležité pro přepravu např. krve, krevních derivátů, léků). Při přebírání hotového díla bude provedeno odzkoušení funkčnosti tohoto HW zařízení připojením skeneru čárových kódů.

UZAVŘENÝ VZDUCHOVÝ OKRUH

Stanice musí být konstruována tak, aby při příjmu či odesílání pouzder nedocházelo k výměně (výfuk/sání) vzduchu mezi jízdním potrubím a okolím stanice. To znamená, že nosné médium pro transport pouzder (transportní vzduch), které může být potenciálně kontaminováno, se nedostává mimo potrubí a stanice do čistého okolí, a zároveň není nosné médium kontaminováno vzduchem z potenciálně infekčního okolí stanic.

ANTIMIKROBIÁLNÍ OVLÁDÁNÍ STANICE–BAREVNÝ MULTIFUNKČNÍ DOTYKOVÝ DISPLEJ

Stanice budou vybaveny barevným dotykovým displejem (minimální velikost 7") pro uživatelsky komfortní a rychlé ovládání stanice v antimikrobiálním provedení zajišťující trvalou ochranu proti šíření bakterií a jejich likvidaci. Displej musí umožnit ovládání (zadávání a volbu) ručně, ve zdravotnických rukavicích (nezbytně nutná podmínka ve zdravotnictví).

U displejů musí být možné nastavit barevně individuální zobrazovací/ovládací profil (u každé stanice samostatně), na displejích bude možné barevně odlišným způsobem zobrazit seznam všech posledních odchozích/příchozích zásilek, potvrzení o doručení zásilky, zabezpečená zásilka ve stanici bude barevně signalizována za účelem upozornění obsluhy na vyzvednutí zásilky.

Barevný dotykový displej musí umožnit uživateli jednoduše barevně zjišťovat stavy systému (např. připravený k odeslání, posílání, přijímání, zaneprázdněný, pouzdro bylo přijato stanicí, atd.), informace o zásilkách, nastavovat funkce stanic, zajistit bezproblémovou dezinfekci části stanice, která je nejvíce ohrožena případnou kontaminací, umožnit do budoucna rozšiřovat funkční využití ovládání stanice a připojování dalších periférií.

Na displeji stanice musí být jednoznačně uvedeny informace o odeslaných zásilkách s tím, že každý z níže uvedených parametrů musí být zobrazen jiným barevným provedením (odlišnou barvou dle důležitosti (musí být barevně odlišeny tyto stavy: odesílaná zásilka dosáhla cílové stanice úspěšně, odeslaná zásilka doposud ještě nedosáhla cílové stanice, odesílaná zásilka byla doručena úspěšně, během přepravy došlo k chybě).

Displej musí informovat uživatele o výpadku technologie – jednoduše, výraznou červenou barvou. V případě zabezpečeného příjmu pouzdra displej uživatele upozorní jednoduše např. žlutou barvou a automaticky pošle mail na příslušnou e-mailovou adresu dle nastavení. Součástí displeje je elektronické připojení čtečky pro ID karty – integrovaný modul, který prostřednictvím samostatné antény komunikuje s řídicím systémem technologie. Součástí vybavení stanic/ovládacího displeje je požadován USB konektor pro připojení externích zařízení jako je např. snímač čárových kódů, apod. V případě připojené čtečky čárového kódu je nutné, aby byl na displeji automaticky zobrazen symbol čárového kódu, který bude používán k načtení čárového kódu přepravovaného materiálu do databáze systému.

Na displeji musí být tlačítko pro rychlé vypnutí/zapnutí signalizace příchodu pouzdra pro pohodlnost a rychlost ovládání této nejčastěji využívané funkce.

S ohledem na úsporu energie a šetření samotného displeje je požadována funkce vypnutí displeje (sleep režim) po dobu nečinnosti. K opětovné aktivaci displeje pak dojde dotykem na klávesnici. Displej musí být vybaven povrchovou ochranou pro snadné čištění a dezinfekci. Displej bude s uživateli komunikovat v českém jazyce.

OPTICKO-AKUSTICKÁ SIGNALIZACE

Součástí stanice bude akustická (možnost nastavení různých melodií a různých úrovní hlasitosti) a optická signalizace, která bude upozorňovat personál na příchod pouzdra do stanice. U stanice bude možné osadit více signalizací (každá signalizace s jinou adresou). Vypnutí signalizace bude tlačítkem na ovládacím displeji stanice.

Tyto signalizace budou ke stanici napojeny prostřednictvím vhodného kabelu (dle typu použité technologie) se zohledněním vzdálenosti od stanice, odběru signalizace tak, aby byly plně funkční. Kabel musí být k signalizaci veden v samostatné elektromontážní liště, pod podhledy.

ZÁCHYTNÝ KOŠ KE STANICI

Součástí stanice bude kovový záchytný koš s polstrováním, kam budou přijímána přepravní pouzdra, umístěný pod stanicí. Konstrukce koše bude ve stejném barevném provedení jako stanice.

TŘÍCESTNÉ SYSTÉMOVÉ VÝHYBKY

Výhybky zajišťují přesměrování pouzdra z potrubí do jiného potrubí, jsou vybaveny přesnou otočnou mechanikou. Výhybky musí být použity jako tzv. aktivní (s vlastním řídicím systémem). Jsou požadovány v 3-cestném provedení, s řídicí elektronikou, příslušné polohy natočení se kontrolují bezkontaktními čidly. Kontrola průjezdu výhybkou musí být zabezpečena bezkontaktním optickým čidlem. Každá výhybka bude obsahovat ovládací zařízení, umožňující natočení do libovolné polohy přímo ze samotné výhybky (servisní funkce). Výhybky budou v kovovém provedení (kovový kryt). Vzduchová těsnost musí být zajištěna s použitím samonastavitelných těsnících kroužků. Volné výstupy výhybek (nových i stávajících) budou doplněny originálními koncovými díly se zabezpečením proti vypadnutí pouzdra.

KONTROLA PRŮJEZDU POUZDRA

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

Optický snímač musí být nainstalován přímo na jízdním potrubí prostřednictvím originálních lisovaných držáků a musí umožňovat opakovanou demontáž bez jakéhokoli poškození systému a samotného snímače (pro pravidelný servis a čištění). Snímač musí být vybaven externí LED kontrolkou, která indikuje samotnou funkci snímače.

PŘEPRAVNÍ POUZDRA A JEJICH PŘÍSLUŠENSTVÍ

Přepavní pouzdra jsou požadována s následujícími parametry:

- antimikrobiální pouzdro (vnitřní délka 330 mm x Ø 115mm). Pouzdra musí být z materiálu s příměsemi iontů stříbra s průhledným tělem. Jízdní kroužky musí být z uhlíkových vláken s prodlouženou životností.
- autovykládkové ANTIBAKTERIÁLNÍ pro biologické vzorky (maximální vnitřní délka do 280mm x Ø cca 110mm) otevíratelná z obou stran pro snadnou manipulaci a orientaci ve stanici, umožňující snadné otevření, vložení či vyjmutí zásilky, která umožní automatické bezobslužné vyložení přepravovaného materiálu ve stanici s automatickou vykládkou v laboratořích bez jakýchkoli omezení znemožňujících bezproblémové vypnutí/vyložení vzorků). Využívá technologii iontů stříbra a snižuje růst bakterií a zárodků na povrchu až o 99,99 %, jízdní kroužky s prodlouženou životností s uhlíkovými vlákny typu BRUSH.

Tělo standardního a autovykládkového pouzdra musí být v průhledném provedení pro vizuální kontrolu zásilky. Každé přepravní pouzdro bude vybaveno dvěma programovatelnými čipy, každý na jednom konci pouzdra – pro zajištění automatizace, zabezpečení, identifikace a kontroly provozu zařízení systému. V případě dosažení nastavené hodnoty ujeté přepravní vzdálenosti systém zajistí automatické přesměrování na servisní stanici ke kontrole. Systém musí prostřednictvím čipové technologie – naprogramovaných pouzder zajistit automatické odeslání naprogramovaných pouzder do konkrétních míst dle samotného naprogramování. Například pouzdro označené červeným štítkem bude po vložení do stanice automaticky odesláno do laboratoře a nesmí být zaslána do jiných míst, než je samotná naprogramovaná stanice. Systém musí rovněž zajistit monitoring pouzdra a sledovat jej v reálném čase – pouzdro bude možné identifikovat v části systému v kterémkoli okamžiku.

Každé pouzdro musí být vybaveno čipy, umožňující naprogramování:

- a) domovské stanice (vlastníka pouzdra)
- b) předvolené (cílové) stanice č. 1
- c) unikátním sériovým číslem pro identifikaci konkrétního pouzdra

Pouzdra určená pro automatickou vykládku vzorků musí být ve vnitřní části určené pro vložení a přepravu vzorků v celé vnitřní délce pouzdra kruhového průřezu bez jakýchkoli pantů/závěsů pro uzavření víčky či jakýchkoli jiných výstupků – pouze takto může být zajištěna bezproblémová automatická vykládka v automatické autovykládkové stanici. Maximální možná vnitřní délka pouzdra je s ohledem na zajištění přepravovaného materiálu proti otřesům a pohybu uvnitř pouzdra do 280 mm.

JÍZDNÍ POTRUBÍ

Jízdní potrubí je požadováno v plastovém kalibrovaném provedení. Projekt uvažuje všude použití plastového potrubí – nebyly nikde definovány místa s potřebou instalace kovového/nehořlavého potrubí. V případě vzniku takovéto potřeby bude vše řešeno nad rámec tohoto projektu. V horizontálních trasách se potrubí ukládá v podstropní části v podhledech nebo viditelně, vertikální trasy jsou připevněny viditelně ke stěně a prostupují stropem. Ve vybraných místech je možné potrubí zakrýt. Kabely jsou přípáskovány na vedení potrubí ve vzdálenosti max. každých 30 cm. Trasy potrubí budou označeny příslušnou linkou a nápisem – POZOR potrubní pošta (minimálně každých 10 m). Lepení jízdního potrubí je možné pouze výrobcem doporučenými lepidly tak, aby vývin par z lepidel neovlivňoval práci či neobtěžoval pobyt v nemocničním zařízení za provozu.

Rovněž dělení materiálu je možné pouze takovým způsobem, který hlukem, zápachem či prašností nebude ovlivňovat práci či nebude obtěžovat pobyt v nemocničním zařízení za provozu. Zhotovitel musí počítat s náklady na takto ztíženou realizaci ve své cenové nabídce, kdy bude objednatel požadovat dělení a lepení materiálu mimo místo samotné montáže a především taky ztížené podmínky lepení a instalace potrubí v kolektoru.

Kotvení jízdního potrubí bude prováděno pomocí pro tyto účely určeného montážního a spojovacího materiálu předních světových výrobců s povrchovou úpravou minimálně zinkováním (vše s atesty a příslušnými materiálovými certifikáty). Kotvení bude provedeno tak, aby byly eliminovány dynamické síly během transportu pouzdra, maximálně však vždy v 2-metrových odstupech mezi sebou jednotlivými objímkami. Ze stejných důvodů není přípustné jízdní potrubí zavěšovat na závitové tyče delší než 1 m pro svislé zavěšení a delší než 30 cm pro vodorovné zavěšení. V části kolektoru bude trasa tepelně izolována.

PLASTOVÉ JÍZDNÍ POTRUBÍ

Plastové jízdňní potrubí je vyrobeno z tvrdého PVC kalibrovaného průměru 160 mm, barva šedá, tloušťka stěny 3,2 mm, střední poloměr oblouků $R=800$ mm nebo větší. K tomuto potrubí musí být dodány související požární atesty (hořlavost, šíření plamene po povrchu) dle platných českých norem.

Trasy jízdňního potrubí a jednotlivé komponenty budou značeny nálepkami „POZOR potrubní pošta“, aby byly jednoznačně identifikovatelné. Jízdňní potrubí je obecně nutno umístit tak, aby při minimálních nárocích na pracnost uchycení nebránilo a nenarušovalo funkci ostatních potrubních či kabelových vedení.

Trasa plastového jízdňního potrubí nesmí být vedena místy s vysokou teplotou (dle charakteru teplotní odolnosti materiálu jízdňního 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). Trasa v kolektoru mezi objekty C a E bude tepelně izolována.

CHRÁNÍCÍ PLASTOVÉ POTRUBÍ

V zemním vedení mezi objektem C a kolektorem bude trasa jízdňního potrubí v dimenzi 160 mm instalována do plastového chránicího potrubí s vnějším průměrem minimálně 250mm a kruhovou tuhostí minimálně SN 12. Vstup do objektu C bude utěsněn.

KOMPENZÁTOR DÉLKOVÉ ROZTAŽNOSTI

Kompensace délkové roztažnosti jízdňního potrubí z důvodu rozdílných teplot okolního prostředí v daném prostoru bude v dlouhých přímých úsecích zajištěna osazením kompenzátorů délkové roztažnosti.

Kompenzátor délkové roztažnosti pro jízdňní potrubí NW 160 je vyroben z tvrdého PVC s gumovou ochrannou manžetou. Maximální zdvih kompenzátoru je 150mm. Kompenzátor délkové roztažnosti musí být kompatibilní s jízdňním potrubím NW 160 a musí zajistit bezproblémový průjezd přepravního pouzdra v každé pracovní poloze v daném rozsahu zdvihu. V tomto případě budou kompenzátoři použity v prostoru propojovacího kanálu.

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. Pracovníci Zhotovitele musí spolupracovat s koordinátorem BOZP na staveništi po celou dobu přípravy a realizace stavby.

Zhotovitel je povinen dílo realizovat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně příslušných prováděcích předpisů (zejména se jedná o vyhlášku č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů a vyhlášku č. 383/2001 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů).

Zhotovitel je dále povinen zajistit označení staveniště, jeho vymezení a zabránění vstupu nepovolaných osob, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

Zhotovitel je povinen prokazatelně seznámit další zhotovitele/subdodavatele, kteří se budou pohybovat na jím převzatých pracovištích s riziky, vyplývajícími z jím prováděných činností.

ŠKOLENÍ OBSLUHY - UŽIVATELŮ

Součástí dodávky musí být zaškolení uživatelů, které určí nemocnice k ovládání a používání instalovaného systému. Je uvažováno školení ve dvou etapách – za účelem proškolení pracovníků v rámci směnného provozu. Zhotovitel je povinen zajistit a provádět školení vlastními kvalifikovanými a zkušenými pracovníky.

Program výcviku musí zahrnovat představení systému a všechny provozní aspekty systému (funkční možnosti, způsob používání, upozornění na nesprávný způsob obsluhy a chyby při obsluze a údržbě). Součástí musí být praktické školení - vyzkoušení. Samotný proces školení musí být zdokumentován a podpořen předáním relevantních materiálů jako především návody k obsluze a uživatelské údržbě, popisy s upozorněním na chyby obsluhy atd. Všechny dokumenty (návody k obsluze a údržbě, atd.) musí být uživatelům poskytnuty před zahájením školení. Veškerá dokumentace a školení musí být v českém jazyce. Náklady na výše uvedené musí být zahrnuty v nabídce zhotovitele.

ODBĚRNÁ MÍSTA A MÍSTA NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, POTŘEBA ENERGIÍ

Odběr elektrické energie pro provedení realizace bude zajištěn z prostor, kde bude probíhat samotná montáž systému potrubní pošty. V případě nutnosti nebo požadavků na připojení elektrického zařízení s větším příkonem (jádrové vrtání apod.) bude připojení provedeno za spolupráce pracovníka zhotovitele a pracovníka oddělení elektroúdržby SNO. Odběr vody bude možný ze stávajících rozvodů či sociálního zařízení. Odběr médií a energií, včetně LAN zásuvky včetně zprovoznění poskytne SNO bezplatně. Pro potřebu zajištění provozu systému PP je potřeba pouze elektrická energie v rozsahu úměrném instalovanému zařízení.

PRACOVNÍ SÍLY

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

OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění prací je třeba dbát obecné bezpečnosti práce, ochrany zdraví pracovníků a ostatních osob na pracovišti. Pracovníci jsou povinni používat všech ochranných a bezpečnostních pomůcek, které jsou předepsány pro práce s nářadím, chemikáliemi a ostatními pomůckami.

Pracovníci jsou povinni respektovat ustanovení výstražných, příkazových a zákazových tabulek, které jsou v prostorách pracoviště a prostorách k nim přilehlých vyvěšeny.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky obsažené v zákoně č. 309/2006 Sb. (právní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany při práci a dále dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích které jsou v souladu s rámcovou Směrnicí Rady 89/391/EHS a s dílčí Směrnicí Rady 92/57/EHS.) Montáž a oživení elektro zařízení musí provádět pracovníci s oprávněním dle vyhl. č.50 a dle platných předpisů.

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.

SPOTŘEBA SUROVIN A MATERIÁLU

Z hlediska technologie není spotřeba surovin a spotřebního materiálu blíže kvantifikována. Pro provoz bude nutné provozní zajištění běžného spotřebního materiálu ve vazbě na provoz systému PP – pouzdra, vložky pouzder, jízdní kroužky přepravních pouzder, dezinfekční prostředky, sáčky na biologický materiál apod.

ODPADNÍ LÁTKY

Běžným provozem nevznikají odpadní látky. Odpadové hospodářství bude obecně zajišťováno v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Ve všech provozech bude zajištěno třídění odpadu. Odpady budou likvidovány odvozem specializovanou oprávněnou firmou. Zhotovitel je povinen dílo

realizovat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně příslušných prováděcích předpisů (zejména se jedná o vyhlášku č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů a vyhlášku č. 383/2001 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů). Zhotovitel je dále povinen zajistit označení staveniště, jeho vymezení a zabránění vstupu nepovolaných osob, zajistit a udržovat na převzatém pracovišti pořádek a čistotu. Odpady a nečistoty vzniklé jeho činnostmi bude průběžně odstraňovat v souladu s právními předpisy.

HYGIENA

Instalace a provoz systémů PP ve zdravotnických zařízeních je velice specifický. Především stanice PP a přepravní pouzdra, ale i další komponenty potrubní pošty, musí mít vypracovaný hygienický posudek o vhodnosti instalace ve zdravotnických zařízeních a za předpokladu dodržení požadavků NV č. 361/2007 Sb. (stanoví podmínky ochrany zdraví při práci), a to při samotné instalaci zařízení ať již do stávajícího objektu, či v rámci výstavby objektu nového. Při transportu biologického materiálu je potřeba dodržovat hygienický režim a provozní řád, vypracovaný pro používání systému PP ve zdravotnických zařízeních. Všechny ostatní související dokumenty musí tvořit součást dodávky.

K preventivnímu čištění a řešení případné dekontaminace systému bude používáno čistící pouzdro. Investor upozorňuje zhotovitele na skutečnost, že montáž systému potrubní pošty bude probíhat v objektech, které jsou plně funkční a za běžného zdravotnického (nemocničního) provozu. Pracovníci Zhotovitele jsou povinni realizovat dílo tak, aby minimalizovali hluk a účinky vibrací vznikajících při montáži systému potrubní pošty, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému potrubní pošty.

POŽADAVKY NA ÚROVEŇ HLUKU, ČISTOTU A BEZPRAŠNOST

SNO upozorňuje zhotovitele na skutečnost, že montáž systému potrubní pošty bude probíhat v objektu, který je plně funkční a za běžného zdravotnického (nemocničního) provozu.

Pracovníci Zhotovitele jsou povinni dílo realizovat tak, aby minimalizovali hluk a účinky vibrací vznikajících při montáži systému potrubní pošty, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému potrubní pošty. Dělení materiálu je možné pouze takovým způsobem, který hlukem, zápachem či prašností nebude ovlivňovat práci či nebude obtěžovat pobyt v nemocničním zařízení za provozu. V případě potřeby může objednatel požadovat dělení materiálu na zcela jiném místě než je samotné místo instalace.

Lepení jízdního potrubí je možné pouze výrobcem doporučenými lepidly tak, aby vývin par z lepidel neovlivňoval práci či neobtěžoval pobyt v nemocničním zařízení za provozu.

Rovněž musí zhotovitel ve své nabídce zohlednit zvýšené náklady na nepřístupnost jednotlivých částí provozované nemocnice. Běžným faktem bude např. nemožnost realizovat část díla v danou chvíli v daném místě a nutnost se přemístit na jinou část díla, nemožnost zajistit klíče do daných prostor v danou chvíli, nutnost přerušit práce a ihned se přesunout do jiné části nemocnice atd.

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

Z hlediska hlučnosti lze obecně říci, že systém potrubní pošty patří svým provozem mezi nehlukné technologie. Jediným zásadnějším zdrojem hluku jsou pohonné jednotky, které jsou z hlediska topologie systému umístěny mimo vlastní systém rozvodu jízdního potrubí a stanic PP (ve vyčleněné místnosti v objektu – centrály/strojovny PP). V tomto konkrétním případě rozšíření PP (nová stanice v objektu C a E) bude hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/odesílání cca do 67dB, u systémové výhybky, která bude umístěna v kolektoru, je to při průjezdu přepravního pouzdra cca do 70dB.

Dalším zdrojem hluku v již minimální hladině je průjezd přepravního pouzdra v jízdním potrubí (jedná se ale jen o hluk nelokálního charakteru způsobený třením přepravního pouzdra o stěny jízdního potrubí). Odhlučnění není předmětem této dokumentace. Zhotovitel musí počítat s náklady na takto ztíženou realizaci ve své cenové nabídce.

STATIKA

Není řešena, v případě potřeby zajistí SNO.

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – požární zabezpečení technologie

Systém potrubní pošty bude protipožárně zabezpečen.

Samotný průchod plastového potrubí 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 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 požárního zabezpečení (manžet) je 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. 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 požárního zabezpečení – vše dle platných českých norem. Protipožární zabezpečení vstupů potrubí a kabelů tzn. manžety, tmel, nátěry, identifikační značení apod., montáž musí provádět osoby s příslušným osvědčením/oprávněním. Součástí předání musí být kompletní dokumentace všech protipožárních zabezpečení jízdni potrubí a samostatně i kabelů obsahující soupis vstupů včetně čísla, kompletní fotodokumentace se znázorněním umístění, apod...).

SPOLUPŮSOBENÍ OBJEDNATELE, KTERÉ POSKYTNE ZHOTOVITELI NA SVÉ NÁKLADY

- Zajistí zpřístupnění všech míst, kterých se týká vlastní realizace a prostor pro montáž komponentů.
- Zajistí seznam uživatelů a ostatní materiály pro nastavení systému potrubní pošty.
- Zajistí náhradní dopravu materiálu v době krátkodobých odstávek systému PP.
- Zajistí seznam uživatelů, oprávněných manipulovat se systémem potrubní pošty.
- Zajistí zpřístupnění prostor pro montáž a napájecí body elektrické energie pro montáž.
- Zajistí zásuvku (230V/16A) pro posilující napájecí zdroj v objektu E.
- Zajistí přívod vody pro vrtání vstupů a případné zamalování okolí vstupů.
- Zajistí odsouhlasení statiky v návaznosti na vedení trasy a tím spojeným vyhotovením vstupů skrz konstrukční dílce objektů včetně jejich případných zabezpečení v rámci statiky.
- Zajistí odsouhlasení PBR pro navržený systém - protipožární vstupy a trasy systému (kabel a potrubí, oblouk a rovný úsek), případné úseky nehořlavého kovového potrubí (nejsou nyní projektem uvažovány). Protipožární manžety a jejich instalace jsou dodávkou systému.
- Zajistí finální úpravu výkopu mezi kolektorem a objektem C (zasypání, zhutnění, oprava chodníku a asfaltování, případné zaměření, uvedení do požadovaného stavu).

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Při realizaci rozšíření technologie potrubní pošty instalované ve Slezské nemocnici v Opavě, která je v současné době a bude i v době předmětné realizace v provozu, je nutné respektovat a dodržovat následující skutečnosti:

Není možné způsobit odstávku zbývajících částí technologie potrubní pošty, které nejsou dotčeny realizací, na dobu delší než v řádu jednotek hodin - stávající technologie zajišťuje pro fungující část areálu nemocnice nenahraditelnou přepravu důležitého materiálu nepřetržitě 24 hodin denně.

Je nutno zabránit poškození / znečištění / kontaminaci stávajícího provozovaného systému potrubní pošty a souvisejícího příslušenství, aby byla zajištěna kontinuita jejího provozu, nedošlo k ublížení na zdraví či majetku a nedocházelo k porušování hygienických předpisů a legislativy při transportu a manipulaci s biologickým materiálem.

Realizace rozšíření potrubní pošty nesmí způsobit změnu funkčních vlastností stávající provozované technologie a tím ohrožit bezpečnost a kvalitu přepravovaného biologického materiálu ve stávajícím systému.

Realizaci musí vést osoba profesně vzdělaná se zkušeností s podobně rozsáhlými realizacemi v nemocničních objektech za provozu tzn. pracovníci (z důvodu zástupu při dlouhé době realizace) na pozici Technik – specialista na technologii potrubní pošty, kteří splňují následující: alespoň 5 let praxe při řízení prací a výstavby technologie potrubní pošty Sumetzberger v posledních 5-ti letech; samostatné vedení nejméně dvou zakázek realizace potrubní pošty pro transport pouzder prováděných ve zdravotnickém zařízení za provozu bez omezení chodu zbývajících částí objektů; osvědčení dle NV 194/2022 Sb. min. paragraf 7; certifikát osvědčení výrobce technologie potrubní pošty o proškolení a autorizaci pro montáž a servis stávající provozované technologie potrubní pošty Sumetzberger.

ZÁVĚR

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

Zařízení musí být rovněž vybaveno diagnostikou „na dálku“ přes TCP / IP a přístup přes WEB rozhraní, který umožní servisní údržbě/organizaci okamžité spojení se s technologií na základě přidělených přístupů a diagnostiku provozu/poruchy systému, což zajistí mnohem rychlejší reakci na případný technický problém a zkracuje dobu odstávky.

Systém musí být rovněž vybaven autodiagnostikou tzn. musí být schopen automatického vyřešení méně závažného problému a uživatelských chyb obsluhy.

V této zprávě navržené technologické vybavení je referenční a představuje minimum požadovaného standardního vybavení. Zařízení resp. řešení uvedená v projektu představují minimální technologický a kvalitativní standard, resp. popisují požadované minimální funkce a parametry, výkony, vybavení a kapacity systému, které musí být dodavatelem technologie minimálně splněny nebo překročeny. Dodavatel musí brát v potaz skutečnost, že SNO má v současnosti instalován systém potrubní pošty rakouského výrobce Sumetzberger, na nějž se vztahují záruční, servisní a ostatní smluvní podmínky, které nesmí být realizací tohoto rozšíření a úprav jakkoli dotčeny nebo omezeny. Rozšířená část musí fungovat v rámci stávajícího systému jako jeden celek.

Všechny požadované funkcionality systému musí být k datu zahájení instalace technologie vyvinuty a odzkoušeny výrobcem systému. Objednatel nepřipouští dodávky a instalace žádných prototypů, dodatečný vývoj funkcionalit apod. Přizpůsobení systému potřebám uživatele (kdy každý systém je pro každého uživatele unikátní) a jeho naparametrování je samozřejmostí a není v rozporu s výše uvedeným.

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

Z uvedených důvodů musí být dodavatelem zařízení pouze odborná a zkušená firma, která má s dodávkami a realizací potrubní pošty do stávajících zdravotnických zařízení v ČR v podobné velikosti a s daným typem technologie (průměr potrubí, RFID technologie, zabezpečený přístup a zabezpečený příjem pouzder, automatická vykládka pouzder, identifikace uživatelů prostřednictvím ID karet, ...) zkušenosti, má pro instalaci takto rozsáhlé technologie potrubní pošty dostatečné kapacity, aby realizace za provozu probíhala co nejrychleji a zároveň i co nejšetrněji vzhledem k faktu, že celá realizace probíhá za provozu nemocnice.

Zároveň dodavatelem musí být společnost, která má dostatečné servisní kapacity pro zajištění nonstop servisu s promptním nástupem pro odstraňování závad, má dostatečné vlastní zásoby náhradních dílů pro okamžité odstraňování závad, má garantovanou nonstop on-line podporu výrobce dané technologie.

Pouze takto může být provozovateli garantováno splnění požadavků kladených na potrubní poštu uživatelem prostřednictvím této PD, garantován bezpečný a spolehlivý provoz technologie, zajištěna bezpečná přeprava materiálu (především vzorků do laboratoří) bez jeho znehodnocení, dlouhodobě stabilní, bezporuchový a efektivní provoz zařízení.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších zákonů (71/2000, 205/2002, 226/2003) a souvisejícími nařízeními vlády ČR, zejména č. 17/2003 Sb., 616/2006 Sb., ve znění pozdějších zákonů a č. 378/2001 Sb., kterými se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších zákonů a zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a nařízení vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení. Všechny použité výrobky a zařízení musí všeobecně splňovat technické požadavky bezpečnosti a jakosti a být ve shodě s harmonizovanými českými technickými normami, zákony a vyhláškami.

Montáže mohou provádět pouze firmy k tomu kvalifikačně a odborně způsobilé a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolené a autorizované/certifikované od výrobce stávajícího zařízení – nutno doložit v rámci nabídky certifikát výrobce. Při instalaci budou respektována příslušná zákonná ustanovení a normy, zejména týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

V průběhu výstavby budou provedeny příslušné zkoušky na jednotlivých technologických zařízeních - individuální zkoušky - a dle potřeby eventuelně 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.