

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC
DOSTAVBA A REKONSTRUKCE BUDOVY U
Dokumentace pro stavební povolení

OBSAH:

1. Všeobecně
2. Použité podklady
3. Technický popis řešení technologie potrubní pošty
4. Ostatní
5. Závěr

1. Všeobecně :

Potrubní pošta 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, 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).

Projekt řeší rozšíření a úpravu stávajícího systému potrubní pošty v budově **U** Fakultní nemocnice Olomouc (dále také FNOL) z důvodu dostavby (část U2) a rekonstrukce (část U1) budovy **U**. **Navrhované stavební úpravy budou mít za následek změnu napojení objektu U, změny a rozšíření potrubní pošty v rekonstruované části U1 (přesun pracoviště a + nové pracoviště) a zavedení potrubní pošty do dostavby U2 (3 nové pracoviště) a s tím související úpravy a rozšíření tras PP.** Navržené změny systému PP bude ve shodné dimenzi se stávajícím systémem s jízdním potrubím průměru 160 mm a poloměry oblouků $R = 800$ mm.

Stávající systém potrubní pošty provozovaný ve FNOL je systém rakouského výrobce Sumetzberger. Nově dodané části a zařízení musí být plně kompatibilní se stávajícím provozovaným zařízením a musí být vzájemně propojeny. Musí být rovněž zajištěna kompatibilita celého systému PP bez jakéhokoli omezení záručních a ostatních podmínek, které se na tento stávající systém PP vztahují včetně zachování všech specifických funkčních parametrů stávající technologie a stávajících technických standardů nemocnice.

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

2. Použité podklady :

- A) Půdorysy rekonstrukce a dostavby budovy U Fakultní nemocnice Olomouc
- B) Technické konzultace s objednatelem, generálním projektantem.
- C) Technické podklady výrobce.
- D) Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.

3. Technický popis řešení technologie potrubní pošty:

Jak již bylo uvedeno výše, projekt řeší rozšíření a úpravu stávajícího systému potrubní pošty vzhledem k dostavbě a rekonstrukci budovy **U** ve Fakultní nemocnici Olomouc.

Součástí rozšíření a úprav systému PP v dimenzi DN 160 je:

- 1) Změna napojení budovy U do systému PP
- 2) Úpravy a rozšíření PP o nové pracoviště v budově U1 (SO 02 - část rekonstrukce)
- 3) Rozšíření PP o 3 nové pracoviště v budově U2 (SO 01 - část dostavba)

Popis dílčích činností:

Ad 1) Změna napojení budovy U do systému PP

Stávající napojení budovy U1 již nebude z důvodu zastaralosti a časté poruchovosti využíváno. Nově bude celý objekt U (rekonstruovaná budova **U1**+ dostavěná budova **U2**) napojen jednou trasou linky PP z podzemního kolektoru situovaného východně od objektu U do spojovacího krčku mezi U1 a U2. Ve spojovacím krčku bude systémová výhybka, která rozdělí trasu linky na větev pro U1 a větev pro U2. Jízdní potrubí mezi kolektorem a spojovací krčkem bude uloženo ve výkopu v zemi nebo v podzemním kanále (bude upřesněno v dalším stupni projektu).

Ad 2) Úpravy a rozšíření PP o nová pracoviště v budově U1 (SO 02 - část rekonstrukce)

V budově U1 bude zrušeno pracoviště PP v 1.PP v místnosti „Kuchyňka personál“ z důvodu rekonstrukce budovy a zrušení této místnosti. Stávající stanice PP (včetně přílehlé části potrubí pod stanicí) bude demontována a předána vlastníkovi (FNOL).

V budově U1 budou zřízena 2 nová pracoviště PP a to v 1.NP v místnosti U101-040 (Odběry) a ve 2.NP v místnosti U102-350 (Sesterna) namontováním stanic PP do těchto místností. Napojení obou stanic na pracovištích do systému PP bude řešeno přes větev linky pro budovu U1. Ta povede v podhledu od výhybky v krčku mezi U1 a U2 do chodby U101-030 v 1.NP, dále bude pokračovat stupačkou do podhledu chodby U103-100 ve 3NP. Zde bude trasa rozdělána systémovou výhybkou na 2 větve které budou podhledem pokračovat nad příslušné stanice a poté klesnou do 1.NP a 2.NP, kde tyto stanice PP na nových pracovištích (Odběry, Sesterna) napojí shora. Odfuky transportního vzduchu z obou koncových stanic budou realizovány na fasádu budovy.

Ad 3) Rozšíření PP o 3 nové pracoviště v budově U2 (SO 01 - část dostavba)

V budově U2 budou zřízena 3 nová pracoviště PP a to ve 2.NP v místnosti U202-630 (Biologické odběry, Přípravná), ve 3.NP v místnosti U203-450 (Biologické odběry, Přípravná) a ve 4.NP v místnosti U204-450 (Sesterna) namontováním stanic PP do těchto místností. Napojení stanic na pracovištích do systému PP bude řešeno přes větev linky pro budovu U2. Ta povede v podhledu od výhybky v krčku mezi U1 a U2, přes chodbu U201-090 v 1.NP do místnosti U201-170 (Šatna personál ženy) a dále stupačkou napojí zdola postupně stanici ve 2.NP (místnost U202-630) a ve 3.NP (místnost U203-450). Dále vystoupá do podhledu ve 3.NP a podhledem projde do místnosti U203-460 a odtud stupačkou napojí zespoda stanici ve 4.NP (místnost U204-450). Odfuk transportního vzduchu z koncové stanice ve 4.NP bude realizován na střechu budovy.

4. Ostatní :

ODBĚRNÁ MÍSTA A MÍSTA NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, POTŘEBA ENERGÍ

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

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

PRACOVNÍ SÍLY

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

OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

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

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

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

a oživení elektro zařízení musí provádět pracovníci s oprávněním dle Zák. č. 250/2021 Sb. a dle platných předpisů.

Pracovníci vykonávající odbornou činnost musí mít platné oprávnění pro obsluhu zařízení a strojů. Pro strojní technologii a bezpečnost prací se stroji platí návody a montážní technologické postupy včetně bezpečnostních předpisů výrobce nebo dodavatele.

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

SPOTŘEBA SUROVIN A MATERIÁLU

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

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 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.

POŽADAVKY NA ÚROVEŇ HLUKU, ČISTOTU A BEZPRAŠNOST

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dílo realizovat tak, aby minimalizovali hluk a účinky vibrací vznikajících při montáži systému PP, provedou na své náklady veškerá opatření, aby zamezili pronikání prachu a nečistot do ostatních prostor navazujících na prostory, ve kterých bude probíhat montáž systému PP.

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

Rovněž musí zhotovitel předpokládat zvýšené náklady na nepřístupnost jednotlivých částí objektu. Běžným faktem bude např. nemožnost realizovat část díla v danou chvíli v daném místě a nutnost se přemístit na jinou část díla, nemožnost zajistit klíče do daných prostor v danou chvíli, nutnost přerušit práce a přesunout se na jiné pracoviště atd.

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

Z hlediska hlučnosti lze obecně říci, že potrubní pošta patří svým provozem mezi nehlukné technologie. Jediným zásadnějším zdrojem hluku jsou pohonné jednotky, které jsou z hlediska topologie systému PP umístěny mimo vlastní systém PP rozvodu jízdního potrubí a stanic systému PP (ve vyčleněné místnosti v objektu – centrály/strojovny systému PP). V tomto konkrétním případě bude hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/ odesílání cca do 67 dB, u systémové výhybky je to při průjezdu přepravního pouzdra cca do 70 dB a hlučnost jednoho dmychadla je 77 dB.

Dalším zdrojem hluku 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 – orientační měření max. 66 dB).

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

STATIKA

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

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ – POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ TECHNOLOGIE

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

Samotný průchod plastového potrubí přes požárně dělící konstrukce bude ošetřen protipožární manžetou pro potrubí s vnějším průměrem 160 mm, mezery mezi konstrukcí a potrubím musí být ošetřeny příslušnou protipožární pěnou a minerální plstí nebo protipožární maltou. Manžeta musí být do konstrukce kotvena prostřednictvím kotevních prvků certifikovaných jako systém PP společně s manžetou, dle příslušného materiálu konstrukce. Prostupy musí být označeny protipožárními štítky z obou stran. V případě prostupu stropem budou použity manžety jednostranně - ze spodní strany, v případě prostupu stěnou budou použity z obou stran.

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

K utěsnění prostupu kabeláže bude použit protipožární zpěňující tmel ve stanovené skladbě s minerální vatou. Prostup bude řádně označen protipožárním štítkem. U

prostupu stropem bude realizováno jednostranné použití – ze spodní strany tmel v kombinaci s minerální vatou daných parametrů, vstup stěnou bude řešen oboustranně tmel v kombinaci s minerální vatou daných parametrů.

Parametry minerální vaty:

- Objemová hmotnost 80-100 kg/m³
- Třída reakce na oheň A1, A2, k tomu odpovídající stupeň hořlavosti

Samotná aplikace musí být provedena v souladu s výše uvedenými požadavky a předpisy výrobce protipožárního systému PP.

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

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

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

Součástí předání musí být kompletní dokumentace všech protipožárních zabezpečení jízdniho potrubí a samostatně i kabelů obsahující soupis vstupů včetně čísla, kompletní fotodokumentace se znázorněním umístění).

SPOLUPŮSOBENÍ OBJEDNATELE, KTERÉ POSKYTNE ZHOTOVITELI NA SVÉ NÁKLADY

Zajistí zpřístupnění všech míst, kterých se týká vlastní realizace.

Zajistí seznam uživatelů a ostatní materiály pro nastavení systému PP.

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

Zajistí zpřístupnění prostoru pro vlastní montáž systému PP a napájecí body elektrické energie pro vlastní montáž.

Poskytne prostor/sklad pro potřeby montáže. Sklad bude suchý a uzamykatelný.

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

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

Stavebně konstrukční část

- veškeré vstupy pro jízdniho potrubí (vrtání, sekání) s vnějším průměrem 160 mm a poloměrem oblouků R = 800 mm, včetně jejich zapravení odpovídajícím způsobem (ne montážní pěnou atp.)
- veškeré vstupy pro vzduchové potrubí (vrtání, sekání) s vnějším průměrem 110 mm, včetně jejich zapravení odpovídajícím způsobem (ne montážní pěnou atp.)

- veškeré stavební úpravy (dozdívky, případné niky resp. nosné konstrukce pro stanice systému, úpravy a zpevnění SDK stěn pro kotvení tras a komponentů, odhlučnění technologie systému dle příp. požadavků hygieny nebo investora, demontáže prvků - uvolnění místa pro osazení prvků a trasy systému, demontáže a zpětné montáže podhledů) pro možnost osazení všech prvků systému a vedení trasy systému – v rámci dotčených objektů, instalačních a dopravních chodeb. Trasy potrubí nesmí vést místy se zvýšenou teplotou - např. rozvody horké vody, páry, topení, v místech silových rozvodů apod.
- v případě požadavku na odhlučnění zajistí toto projektant stavební části
 hlučnost stanice na příslušném pracovišti při příjmu/odesílání cca do 67 dB
 hlučnost systémové výhybky při průjezdu přepravního pouzdracca do 70 dB
 Orientační hlučnost při průjezdu přepravního pouzdramax. do 66 dB
- veškeré SDK úpravy kde bude instalována technologie systému - rozebrání stávajících a zpětná montáž po instalaci trasy, případná montáž nových SDK, revizní otvory pro zakryté prvky systému (výhybky, posilující zdroje, pož. manžety apod.), protipožární SDK obložení prvků systému dle příp. požadavků PBŘ nebo investora
- zajištění odsouhlasení statiky v návaznosti na vedení trasy a tím spojeným vyhotovením prostupů skrz konstrukční dílce objektů včetně jejich případných zabezpečení v rámci statiky
- demontáže a úpravy podhledů včetně jejich zpětné montáže po osazení prvků a trasy systému
- v rámci prostupu vzduchového potrubí konstrukcí střechy vodotěsné napojení hydroizolace střechy na vzduchové potrubí
- zajištění možnosti uložení trasy PP mezi podzemním kolektorem a objektem U (kanál v zemi / výkop + zásyp)
- hydroizolace napojení prostupu trasy PP na rozhraní objekt U – zem a zem – podzemní kolektor

Vzduchotechnika a chlazení

- bez požadavků

Požárně bezpečnostní řešení

- návrh a odsouhlasení PBŘ pro systém PP - protipožární prostupy trasy systému PP (kabel a potrubí, oblouk a rovný úsek), případné úseky nehořlavého kovového potrubí. Manžety a instalace manžet jsou dodávkou systému

Zdravotně-technické instalace

- bez požadavků

Ústřední vytápění a rozvody chladu

- zajištění udržování teploty v prostorech umístění stanic systému PP ve standardních rozsazích – minimální teplota 18 °C, maximální teplota 25 °C i v době extrémních teplot

Silnoproudé elektroinstalace

- bez požadavků

5. Závěr:

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

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

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších zákonů (71/2000, 205/2002, 226/2003) a souvisejícími nařízeními vlády ČR, zejména č. 17/2003 Sb., 616/2006 Sb., ve znění pozdějších zákonů a č. 378/2001 Sb., kterými se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších zákonů a zákon č. 103/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a nařízení vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení. Všechny použité výrobky a zařízení musí všeobecně splňovat technické požadavky bezpečnosti a jakosti a být ve shodě s harmonizovanými českými technickými normami, zákony a vyhláškami.

Montáže mohou provádět pouze firmy k tomu kvalifikačně a odborně způsobilé a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolené a certifikované od výrobce stávajícího zařízení. Pro potvrzení oprávnění technologii daného výrobce bezpečně instalovat, programovat, postupovat legálně související softwarové licence, provádět servisní činnosti, dodávat originální náhradní díly apod. předloží dodavatel jako součást své nabídky certifikát/oprávnění vystavené výrobcem stávající technologie.

Při instalaci budou respektována příslušná zákonná ustanovení a normy, zejména týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

V průběhu výstavby budou provedeny příslušné zkoušky na jednotlivých technologických zařízeních - individuální zkoušky i komplexní zkoušky.

Rozsah a provedení zkoušek bude probíhat dle pokynů objednatele, podrobnosti bude řešit plán zkoušek. Výsledky všech zkoušek budou evidovány. Zdárně ukončené komplexní zkoušky budou podkladem pro převzetí stavby.