

Rozszerzenie systemu poczty pneumatycznej SUMETZBERGER o nowo projektowany budynek Szpital MSWiA w Rzeszowie

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest rozszerzenie istniejącej instalacji poczty pneumatycznej o nową część projektowanego budynku Szpitala MSWiA w Rzeszowie

W zakres opracowania wchodzi:

- poczta pneumatyczna do transportu próbek dla Nowego bloku, połączenie z istniejącym systemem PP w budynku „A” szpital MSWiA oraz w budynku „B” gdzie znajduje się Laboratorium.

2. OPIS ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI

Istniejący system poczty pneumatycznej (PP) eksploatowany w budynku „A” MSWiA i w budynku „B” gdzie jest zlokalizowane Laboratorium jest systemem austriackiego producenta Sumetzberger.

Nowo dostarczone części i urządzenia muszą być w pełni kompatybilne z obecnie eksploatowanym urządzeniem i muszą być wzajemnie połączone. Musi być również zapewniona kompatybilność całego systemu bez jakiegokolwiek ograniczenia warunków gwarancyjnych i pozostałych odnoszące się do obecnego systemu, włącznie zachowanie wszystkich specyficznych parametrów funkcyjnych istniejącej technologii. Jako całość zostanie dostarczone w pełni sprawne dzieło zintegrowane z istniejącym systemem w MSWiA. W trakcie realizacji dojdzie do minimalizacji wyłączeń istniejącego systemu poczty pneumatycznej. Rozszerzony system zostanie podłączony do istniejących rozprawień/technologii – musi więc dojść do jego pełnowartościowego przyłączenia do nowych części tak, aby pojemniki transportowe było można wysyłać automatycznie bezobsługowo także do i z tych nowych stanowisk. Wszystko następnie musi być sterowane jedną jednostką sterującą.

Wyposażenie technologiczne zaprojektowane w niniejszej DP jest referencyjne i stanowi minimum wymaganego wyposażenia standardowego. Urządzenia, odpowiednie rozwiązania, podane w projekcie stanowią minimalny standard technologiczny i jakościowy, opisują wymagane minimalne funkcje i parametry, wydajność, wyposażenie i przepustowość systemu, które przez dostawcę technologii muszą zostać minimalnie spełnione i dotrzymane.

Koncepcja systemu PP wychodzi z istniejącego stanu systemu PP i zapotrzebowania na nowe rozszerzenie tego systemu w ramach nowego budynku MSWiA, kiedy koncepcja ta dalej w trakcie prac projektowych była na bieżąco konsultowana z Generalny Projektantem oraz z przedstawicielami użytkownika/eksploatującego i do projektu zostały włączone ich wymagania i uwagi. Sama technologia musi spełniać wymagania i standardy placówek zdrowia przede wszystkim z punktu widzenia samej obsługi i konserwacji, aspektu higienicznego, ewidencji i zabezpieczenia itp.

Rozszerzony system poczty pneumatycznej musi być podłączony do istniejącej technologii poczty pneumatycznej w istniejących obiektach (MSWiA w budynkach „A” oraz „B”), gdzie aktualnie jest już zainstalowany i eksploatowany w pełni funkcyjny system PP w dymensji 110 mm – musi więc dojść do jego pełnowartościowego przyłączenia do istniejącego systemu PP szpitala, tzn. należy przewidzieć możliwość wysyłania pojemników transportowych między wszystkimi stacjami wzajemnie.

Ponieważ obecny system poczty pneumatycznej w istniejących obiektach MSWiA w Rzeszowie aktualnie jest w ruchu i jest częściowo objęty gwarancją jego wykonawcy oraz warunkami licencyjnymi producenta, nie ma możliwości w jakikolwiek sposób ingerować w tę technologię, co spowodowałoby jego wyłączenie z ruchu, niesprawność, utratę gwarancji, naruszenie uzgodnień licencyjnych itp.

Musi być zachowana kompatybilność z istniejącym systemem i nie może dojść do naruszenia istniejących zobowiązań umownych, warunków autorskich ani licencyjnych producenta. Wykonawca musi również zagwarantować dostawę części zamiennych także dla istniejącego systemu.

3. OPIS ROZSZERZENIA POCZTY PNEUMATYCZNEJ DO TRANSPORTU PRÓBEK

Opisywana instalacja poczty pneumatycznej służyć będzie transportowi materiałów biologicznych z poszczególnych oddziałów do centralnego laboratorium znajdującego się w budynku „B” na 1-szym piętrze.

Zaprojektowano rozszerzenie istniejącego systemu automatycznego, dwukierunkowego o średnicy przewodów DN110. Rozszerzenie instalacji poczty pneumatycznej do transportu próbek zostanie połączone z istniejącym systemem w obiektach „A” i „B” Szpitala MSWiA w Rzeszowie .

Próbki transportowane będą w pojemnikach transportowych o średnicy wewnętrznej minimalnie 80 mm. Zabrudzone pojemniki należy sterylizować chemicznie. Ich budowa powinna uwzględnić wielokrotny proces sterylizacji. Projektuje się rozszerzenie systemu w celu zapewnienia wysokiej sprawności instalacji oraz zabezpieczenia funkcjonowania w sytuacjach awaryjnych. Docelowa instalacja poczty będzie składać się z automatycznych stacji nadawczo-odbiorczych montowanych na oddziałach.

Stacje nadawczo-odbiorcze należy zaopatrzyć w urządzenia akustyczne powiadamiające o nadejściu przesyłki. Stacje zlokalizowane zostały we wnękach przy szachtach. Wzdłuż przewodów poczty prowadzone będą również kable systemowe zasilające poszczególne stacje.

Producent systemu poczty powinien przedstawić technologię sterylizacji fragmentów wnętrza instalacji na wypadek skażenia w wyniku wydostania się materiałów biologicznych z pojemnika transportowego.

Instalacja powinna być zgodna systemowo z aktualnie użytkowaną pocztą w Szpitalu MSWiA w budynkach „A” i „B”, ponieważ ich system będzie połączony z projektowaną linią poczty w Nowo budowanym Bloku.

Istniejący system poczty pneumatycznej Sumetzberger do transportu próbek w budynkach „A” i „B” Szpitala MSWiA w Rzeszowie, który będzie połączony do nowego bloku, zostanie dodatkowo wyposażony w technologie RFID (chipy do pojemników) w Laboratorium.

4. WYTYCZNE MATERIAŁOWE

Komponenty wspólne dla systemu poczty pneumatycznej

CENTRALA STERUJĄCA – ROZSZERZENIE ISTNIEJĄCEJ CENTRALI

Mikroprocesorowa jednostka sterująca musi zapewniać sterowanie całą technologią PP (istniejący i nowo budowana linia), komunikację między wszystkimi komponentami systemu poczty pneumatycznej, sterowanie nimi.

Jednostka sterująca musi zawierać program testujący do automatycznej kontroli systemu oraz test sprawności wszystkich części ruchomych w celu zapewnienia ciągłego ruchu.

Jednostkę sterującą poczty pneumatycznej będzie służyć wyłącznie tylko do sterowania całym systemem, i swoimi własnościami długookresowo zapewni stabilne, bezawaryjne sterowanie całą technologią przez 24 godziny na dobę (z tego powodu wykluczone jest sterowanie technologią PP zwykłym PC).

Centralna Jednostka sterująca musi być wyposażona w moduł LAN umożliwiający zdalny dostęp na odległość firmie serwisującej w celu obniżenia kosztów diagnozy systemu PP.

STANDARDOWA LINIA PP

Standardowa linia to samodzielna i niezależna trasa rurowa z własnym sterowaniem umożliwiającym transport pojemnika w obu kierunkach z daną prędkością podłączona do maszynowni systemu PP.

NAPĘD SYSTEMU

DMUCHAWY

Do napędu pojemników w rozszerzonym systemie zostanie użyta wydajna dmuchawa trójfazowa, która musi zapewnić transport pojemników o łącznym ciężarze do 1 kg.

W skład dmuchawy musi wchodzić czujnik ciśnienia, który będzie służył przede wszystkim do zdalnej kontroli sprawności dmuchawy i linii. O ile czujnik ciśnienia wskazuje niesprawność dmuchawy, nie może dojść do przyjęcia oraz odesłania pojemnika ze stacji!

STEROWANIE DMUCHAWAMI

Do sterowania dmuchawą musi zostać użyty dostatecznie wydajny, trójfazowy falownik częstotliwości z powodu wymagania dla zapewnienia płynnej regulacji prędkości transportów w trakcie przewozu.

Dla wybranych przesyłek będzie można wybrać obniżenie prędkości do poziomu wymaganego przez użytkownika i technicznie możliwego do zrealizowania (przede wszystkim dla transportu bardziej wrażliwych materiałów). Regulacja prędkości transportu musi być możliwa co najmniej w przedziale ok. 2,5 – 6 m/s.

Falowniki częstotliwości będzie umieszczony przy dmuchawie.

ZASILACZ

Zasilacz będzie służył do niskonapięciowego zasilania nowych komponentów systemu. Wymagany jest zasilacz impulsowy z ochroną przed zwarcie, oddzielnym zabezpieczeniem wewnętrznym przed przeciążeniem, włącznie galwanicznego oddzielenia wyjścia. Minimalny wymagany stopień ochrony IP 52.

KABEL SYSTEMOWY DO ZASILANIA I PRZESYŁU DANYCH

Równolegle z przewodem rurowym będzie prowadzony specjalny kabel zasilający i sterujący z podwójnym ekranem zapewniającym podwyższoną odporność na zakłócenia i działanie elektryczności statycznej. Kabel musi zawierać oddzielną część do zasilania i oddzielną część do przesyłania danych.

RUROCIĄG TRANSPORTOWY

OGÓLNIE

W trasach poziomych rury układane są w części podstropowej w sufitach podwieszanych lub w trasach pionowych, zabudowane w szachtach albo widoczne przy stacjach przymocowane do ściany i przechodzą przez strop. Kable są przytwierdzone taśmami do trasy rurowej w odległości maks. co 30 cm. Trasy rur będą oznaczone odpowiednim napisem – UWAGA poczta pneumatyczna (co najmniej co 10 m).

Klejenie rury transportowej jest możliwe tylko kejami zaleconymi przez producenta tak, aby wydzielanie się par z klejów nie wpłynęło na pracę czy utrudniało pobyt w placówce szpitalnej w trakcie eksploatacji.

Również cięcie materiału jest możliwe tylko w taki sposób, który hałasem, zapachem czy pyleniem nie będzie wpływał na pracę czy utrudniał pobytu w placówce szpitalnej w trakcie eksploatacji. Wykonawca musi się liczyć z kosztami tak utrudnionej realizacji w swoje ofercie cenowej, kiedy zamawiający będzie wymagał cięcia i klejenia materiału poza miejscem samego montażu.

Zakotwienie rury transportowej będzie wykonywane przy pomocy materiału montażowego i łączącego przeznaczonego do tego celu czołowych producentów światowych o wykończeniu powierzchni co najmniej przez ocynkowanie (wszystko z atestami i odpowiednimi certyfikatami materiałowymi). Zakotwienie będzie wykonywane tak, aby zostały wyeliminowane siły dynamiczne w trakcie transportu pojemnika, najwyżej jednak zawsze w 2-metrowych odstępach między poszczególnymi obejmami. Z tych samych powodów jest niedopuszczalne zawieszanie na prętach gwintowych dłuższych niż 1 m dla zawieszenia poziomego oraz dłuższe niż 30 cm dla zawieszenia pionowego.

W centrali poczty pneumatycznej zostanie zainstalowana konstrukcja nośna dla przytwierdzenia elementów urządzenia.

Z powodu wyeliminowania uderzeń pojemników w trakcie transportu w złączach między rurami jest niedopuszczalne instalowanie rur transportowych krótszych niż 1 m. W przypadkach, gdzie inaczej nie jest możliwe do zrealizowania, z warunku tego rezygnuje się.

Do rury transportowej muszą zostać dostarczone jako składnik oferty atesty (pożarowe, produkcyjne itd.).

PLASTIKOWY RUROCIĄG TRANSPORTOWY

Plastikowe rury transportowe są wykonane z twardego PCV o kalibrowanej średnicy 110 mm, kolor szary, grubość ściany 2,3 mm, średni promień łuku $R = 650$ mm lub większy. Do tych rur muszą zostać dostarczone odnośne atesty pożarowe (palność, rozprzestrzenianie płomienia po powierzchni) zgodnie z obowiązującymi normami polskimi.

Trasy rur transportowych i poszczególne komponenty będą oznaczone naklejkami „UWAGA poczta pneumatyczna”, aby były jednoznacznie identyfikowalne. Rury transportowe ogólnie należy umieścić tak, aby przy minimalnej pracochłonności przytwierdzenie nie przeszkadzało i nie naruszało funkcji pozostałych linii rurowych czy kablowych.

Trasa plastikowej rury transportowej nie może być prowadzona przez miejsca o wysokiej temperaturze (wg charakteru odporności cieplnej materiału rury transportowej i kabla systemowego przytwierdzonego do tej rury – do ok. 60°C) oraz w pobliżu (w zbiegu) linii siłowej (nie bliżej niż 20 cm – według powszechnie przyjętych praktyk umieszczania linii słaboprądowych i komunikacyjnych – minimalizacja wpływu zakłóceń).

WYPOSAŻENIE FUNKCYJNE I TECHNOLOGICZNE STACJI POCZTY PNEUMATYCZNEJ - OGÓLNIE

(konkretny opis wyposażenia funkcjonalnego stacji poniżej)

RFID – TECHNOLOGIA CHIPOWA W STACJI

Stacja systemu PP 110 mm w Laboratorium będzie wyposażona w technologię chipową (RFID), która musi umożliwiać następujące:

- Ze stacji nie będzie można odsyłać nic innego niż pojemnik transportowy wyposażony w chip RFID (zabezpieczenie przed nadużyciem).
- Pojemnik transportowy będzie można włożyć do stacji dowolnym końcem – pojemniki transportowe zostaną wyposażone zawsze w 2 programowalne chipy identyfikacyjne

(ograniczenie błędów personelu, automatyzacja i podniesienie efektywności eksploatacji, rejestracja konkretnego pojemnika, przy którego pomocy przesyłka jest dokonana).

- Stacja będzie posiadać 1 samodzielne wbudowane bezkontaktowe urządzenie odczytujące zainstalowane zgodnie z poniżej podanym opisem:
 - a) Jedna samodzielna antena odczytująca będzie zainstalowana w stacji w taki sposób (wymagane w magazynie wysyłkowym stacji), aby zapewniła odesłanie tylko takiego pojemnika transportowego, który będzie wyposażony w programowalny chip, i nie może dojść do zamiany wczytanych pojemników.

PANEL STERUJĄCY – WIELOFUNKCYJNY WYŚWIETLACZ

Wszystkie projektowane stacje zostaną wyposażone w panel sterujący złożony z klawiatury alfanumerycznej, klawiszy nawigacyjnych, klawisza potwierdzenia wybieranych operacji. Wszystkie komunikaty wyświetlane na displeju ciekłokrystalicznym o wymiarach min. 70 x 40 mm (min. 128x64 pixel), będą w języku polskim. Minimalna wielkość liter 6 mm. Czterowierszowy wyświetlacz będzie informował użytkownika o numerze systemowym stacji, jej nazwie, stanie gotowości urządzenia, czasie systemowym i o treści wybranego polecenia. Klawiatura panelu sterującego będzie pokryta specjalną folią, która umożliwia mycie i dezynfekowanie klawiatury. Umieszczone na klawiaturze klawisze nawigacyjne będą służyć do przewijania spisu stacji pocztowych dostępnych w systemie. Wybrany adres docelowy będzie wyświetlany, jako odpowiedni numer systemowy i nazwa danej stacji (nazwy i numery zostaną zaprogramowane w systemie w porozumieniu z administratorem).

SYGNALIZACJA OPTYCZNO - AKUSTYCZNA

W skład stacji wejdzie sygnalizacja akustyczna (możliwość nastawienia typu sygnału i poziomu głośności) i optyczna, która będzie powiadamiała personel o nadejściu pojemnika do stacji. Wyłączenie sygnalizacji będzie wykonywane przyciskiem na wyświetlaczu sterowniczym stacji.

Sygnalizacje te będą podłączone do stacji za pośrednictwem stosownego kabla (wg typu użytej technologii) z uwzględnieniem odległości od stacji, odbioru sygnalizacji tak, aby były one w pełni funkcyjne. Kabel musi być prowadzony do sygnalizacji w oddzielnej listwie elektro montażowej, pod stropami lub w konstrukcji Gipso/Karton.

KOSZ ODBIORCZY DO STACJI

W skład stacji wejdzie metalowy kosz odbiorczy z tapicerowaniem, dokąd będą przyjmowane pojemniki transportowe, umieszczone pod stacją. Konstrukcja kosza będzie w takim samym wykonaniu kolorystycznym jak stacja.

ŚCIENNY UCHWYT POJEMNIKÓW TRANSPORTOWYCH

W skład stacji wejdzie metalowy ścienny uchwyt pojemników transportowych w takim samym wykonaniu kolorystycznym jak stacja. Uchwyt będzie umieszczony w pobliżu stacji i musi umożliwić złożenie co najmniej 5 szt. pojemników transportowych.

TRÓJDROŻNE ZWROTNICE SYSTEMOWE

Zwrotnice zapewniają przekierowanie pojemnika z rurociągu do innego rurociągu, są wyposażone w dokładną mechanikę obrotową. Zwrotnice muszą być zastosowane jako tzw. aktywne (z własnym systemem sterowniczym). Wymagane są w wykonaniu 3-drożnym, z elektroniką sterowniczą, odpowiednie położenia zwrotu kontrolowane są czujnikami bezstykowymi. Kontrola przejazdu przez zwrotnicę musi być zapewniona bezstykowym czujnikiem optycznym. Każda zwrotnica będzie zawierać urządzenie sterujące umożliwiające odwrócenie w dowolne położenie bezpośrednio z samej

zwrotnicy (funkcja serwisowa). Szczelność pneumatyczna musi być zapewniona z wykorzystaniem samo nastawialnych pierścieni uszczelniających.

W razie przeciążenia silnika musi zostać uaktywniona elektroniczna ochrona zwrotnicy, po jej uruchomieniu automatycznie musi dojść do wznowienia jej pracy bez jakiegokolwiek ingerencji manualnej – funkcja serwisowa zwrotnicy, zapewnienie szybkiego uruchomienia w razie problemów.

STACJE SZPITALNE

Stacja automatyczna nadawczo – odbiorcza.

Praca własna i proces wysyłania pojemnika powinny być bardzo proste dla użytkowników i zautomatyzowane – wkładanie pojemnika do stacji musi być możliwe dowolnym końcem. Następnie po wybraniu stacji docelowej – pojemnik zostaje automatycznie bezobsługowo wysyłany do stacji docelowej (w stacji domowej wybiera system adres docelowy i u wszelkich innych stacji system wybiera adres stacji domowej, żeby pojemnik został zwrócony do właściciela.

Stacja musi być wyposażona w magazyn wysyłkowy tak, aby do niej można było włożyć pojemnik w dowolnym momencie, tzn. także w trakcie przyjmowania i wypadania pojemników do kosza zbiorczego pod stacją.

Stacja musi zawierać system hamowania pojemnika transportowego za pośrednictwem wbudowanego by-pasu pneumatycznego. Stacja musi umożliwić przyłączenie co najmniej 2 sygnalizacji o różnym adresie (sygnalizacja poszczególnym osobom, na poszczególne oddziały itp.),

W skład tych stacji musi wejść następujące wyposażenie funkcyjne i technologiczne opisane w oddzielnych rozdziałach niniejszego Opisu technicznego (wg specyfikacji powyżej):

- **RFID – technologia chipowa w pojemnikach(istniejących oraz nowych)**
- **Zamknięty obwód pneumatyczny**
- **Panel sterujący – wielofunkcyjny wyświetlacz**
- **Sygnalizacja optyczno-akustyczna**
- **Kosz zbiorczy**
- **Ścienny uchwyt pojemników**

Wszystkie stacje będą umożliwiały korzystanie przez kilka oddziałów (przyjmowanie pojemników transportowych pod kilku niezależnymi adresami). Nadejście pojemnika będzie sygnalizowane za pośrednictwem sygnalizacji akustyczno-optycznej.

Dojazd do stacji będzie płynny z hamowaniem hamulcem pneumatycznym (pojemnik musi zostać zatrzymany w stacji). W skład stacji wejdzie także kosz zbiorczy z tapicerowaniem, dokąd będą przyjmowane pojemniki transportowe, oraz ścienny uchwyt pojemników transportowych umieszczony w pobliżu stacji.

Stacje będą w wykonaniu PCV (kolor szary). Stacja musi być zasilana napięciem bezpiecznym.

Stacja w Laboratorium będzie dodatkowo wyposażona w specjalną technologię RFID z systemem automatycznego odsyłania pojemników do zaprogramowanych stacji na podstawie chipów RFID zainstalowanych w pojemnikach.

POJEMNIKI TRANSPORTOWE I ICH OSPRZĘT

Pojemniki transportowe są wymagane o następujących parametrach:

- Pojemnik o minimalnych wymiarach wewnętrznych – długość 230 mm, średnica 80 mm, obustronnie otwierane, odporne na uderzenia (taki sam standard jak obecnie używane pojemniki). Każdy pojemnik będzie wyposażony w 2 chipy identyfikacyjne.

Każdy pojemnik transportowy będzie wyposażony w dwa programowalne chipy, każdy na jednym końcu pojemnika – w celu zapewnienia automatyzacji, zabezpieczenia, identyfikacji.

System za pośrednictwem technologii chipowej – zaprogramowanych pojemników, musi zapewnić automatyczne odesłanie zaprogramowanych pojemników do konkretnych miejsc zgodnie z samym zaprogramowaniem.

Pojemniki nowe oraz istniejące muszą być wyposażone w 2 chipy umożliwiające zaprogramowanie:

- a) stacja macierzysta (właściciela pojemnika)
- b) stacje predefiniowane (docelowe)
- c) unikalnym numerem seryjnym dla identyfikacji konkretnego pojemnika

WORECZKI DO TRANSPORTU MATERIAŁU BIOLOGICZNEGO – BIOHAZARD

Do transportu materiału biologicznego zostaną dostarczone jednorazowe woreczki do transportu próbek z oznaczeniem BIOHAZARD. Woreczki będą z przezroczystej folii podzielonej na dwie części – „kieszeń”. Jedna kieszeń, przeznaczona dla próbek, będzie hermetycznie zamykana na wypadek rozlania transportowanej próbki, dzięki czemu zapobiegnie skażeniu pojemnika, druga kieszeń bez zamykania będzie przeznaczona do włożenia karty zapotrzebowania. Woreczki muszą być proste w manipulacji, tzn. łatwe włożenie próbek, szybkie i proste zaklejenie, szybkie i proste wyjęcie próbek w laboratorium bez użycia narzędzi pomocniczych (nożyc itp.). Każdy woreczek będzie posiadał unikalny numer identyfikacyjny i kod kreskowy woreczki muszą być certyfikowane dla transportu materiału biologicznego. Wodoszczelne wykonanie woreczków klasa ADR P650 / IATA 650. Wszystkie woreczki muszą być nadrukowane instrukcją obsługi w języku polskim i polem opisowym min. 2x4 cm na stronie czołowej dla umożliwienia wpisywania uwag. Minimalne wymiary wewnętrzne woreczka: 15x23 cm. Materiał woreczka musi być odporny na powstawanie elektryczności statycznej.

ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Przejścia rurociągu oraz kabla przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być odpowiednio zabezpieczone certyfikowanymi obejmami ognioochronnymi przeciwpożarowymi HILTI. Przy przejściu przez strop należy zastosować jedną obejmę od dołu, przy przejściach przez ścianę należy zastosować po jednej obejmie z każdej strony. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

5. WYTYCZNE WYKONAWCZE

Instalację poczty wykonać z przewodów PVC łączonych za pomocą muf, klejone, przewody gładkie z PVC. Zmiany kierunków wykonywać przy pomocy łuków:

- dla przewodów o średnicy Dn110 → promień R= 650 mm;

Przy prostych odcinkach powyżej 50 m stosować kompensatory wydłużenia.

Wzdłuż przewodów poczty prowadzić kabel niskoprądowy: zasilający o przekroju 3x2.5mm² oraz sterujący o przekroju 3x2x0,5mm².

Przejścia przez przegrody budowlane uszczelnione atestowanymi materiałami uszczelniającymi.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego systemu.

Wszystkie instalacje powinny być realizowane ze szczególną dokładnością i starannością wymaganą w placówkach medycznych.

Producent systemu poczty powinien przedstawić technologię sterylizacji fragmentów wnętrza instalacji na wypadek skażenia w wyniku wydostania się materiałów z pojemnika transportowego.

WYMAGANIA DLA SPOSOBU REALIZACJI

Pracownicy wykonujący fachową działalność muszą posiadać ważne uprawnienie do obsługi urządzeń i maszyn. Dla technologii maszynowych i bezpieczeństwa pracy z maszynami obowiązują instrukcje i montażowe metody technologiczne oraz przepisy bezpieczeństwa producenta lub dostawcy.

Wykonawca zapewni przez czas realizacji technologii stałą obecność osoby odpowiedzialnej za dostawę i montaż systemu poczty pneumatycznej.

SZKOLENIE OBSŁUGI - UŻYTKOWNIKÓW

W skład dostawy musi wejść kompleksowy program przeszkolenia wszystkich użytkowników w grupach (zawsze ok. 10 użytkowników), które wskaże użytkownik, w zakresie sterowania i używania zainstalowanego systemu.

Wykonawca powinien zapewnić i prowadzić szkolenia własnymi wykwalifikowanymi i doświadczonymi pracownikami.

Program ćwiczeń musi obejmować przedstawienie systemu i wszystkich aspektów eksploatacyjnych systemu (możliwości funkcyjne, sposób używania, ostrzeżenie przed niewłaściwym sposobem obsługi oraz błędy przy obsłudze i konserwacji...). W skład musi wchodzić szkolenie praktyczne – przeegzaminowanie.

Sam proces szkolenia musi być udokumentowany i poparty przekazaniem odnośnych materiałów takich jak przede wszystkim instrukcje obsługi i konserwacji użytkownikowi, opisy ze zwróceniem uwagi na błędy obsługi itd

Wszelka dokumentacja i szkolenie musi być w języku polskim.

Koszty wyżej wymienione muszą być objęte w ofercie wykonawcy.

SZKOLENIE KONSERWACJI

W skład dostawy musi wejść kompleksowy program przeszkolenia co najmniej 2 pracowników technicznych konserwacji, którzy zostaną wyznaczeni przez użytkownika i którzy będą zapewniać pracę i konserwację zainstalowanej technologii.

Wykonawca powinien zapewnić i prowadzić szkolenie własnymi wykwalifikowanymi i doświadczonymi pracownikami.

Program szkolenia musi zawierać co najmniej przedstawienie kompletnej technologii, sprawy techniczne i eksploatacyjne urządzenia, funkcje poszczególnych komponentów, zakres prowadzenia profilaktycznej i bieżącej konserwacji użytkowniczo-ruchowej, wymagań dla prób, identyfikacji usterek systemowych i ruchowych i ich możliwe naprawy itd

Sam proces szkolenia musi być udokumentowany i poparty przekazaniem odnośnych materiałów takich jak przede wszystkim instrukcje obsługi i konserwacji użytkownika, opisy ze zwróceniem uwagi na błędy obsługi itd.

Wszelka dokumentacja i szkolenie musi być w języku polskim.

Koszty wyżej wymienione muszą być objęte w ofercie wykonawcy.

6. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ NIE WCHODZĄ W PROJEKT POCZTY

6.1 Elementy budowy

- wszystkie przejścia rurociągu transportowego (wiercenie, cięcie) dla rurociągu z tworzywa sztucznego o średnicy zewnętrznej 110mm i promieniu łuku R650mm łącznie wykończenie odpowiednim sposobem (nie pianką montażową, itp.) wraz z zaprawieniem w Nowej części budynku
- wszystkie prace budowlane (murowanie, wneki ścian, korekty ścian dla cumowania tras i komponentów, demontaże – opróżnienie miejsca dla możliwości instalacji elementów i trasy PP, przygotowanie LAN w pom. Maszynowni.
- wszystkie przeróbki konstrukcji gips-kartonowych – rozbiórka istniejących, montaż po zainstalowaniu rurociągu PP, montaż nowych konstrukcji gips-kartonowych, otwory kontrolne dla elementów ukrytych PP (zwrotnice, zasilacz itp.), przeciwpożarowe zabezpieczenie gips-kartonowe elementów PP zgodnie z RBP
- zapewnienie izolacji dźwiękowej maszynowni PP wobec dalszych przestrzeni w budynku (1szt dmuchawa – 77dB, 1szt zwrotnica – 60dB,)
- zapewnienie zgody statyka w nawiązaniu do instalacji trasy i z tym związane opracowanie przejść poprzez elementy konstrukcyjne obiektów
- demontaż – przeróbki sufitów podwieszanych i następny ich montaż dla mocowania elementów i tras PP
- podłączenie w maszynowni gniazda z siecią LAN
- zamontowanie gniazdek w maszynowni 380V/16A, 230V/10A

6.2 Rozwiązania bezpieczeństwa pożarowego

- zapewnienie zgody całkowitego RBP dla poczty pneumatycznej

6.3 Centralne ogrzewanie i dystrybucja chłodu

- zapewnić utrzymanie temperatury pomieszczenia dla PP w standardowych zakresach – min. temperatura 18°C, maksymalna temperatura 25°C

6.4 Przewody wysokiego napięcia

- zapewnienie zasilania dla rozdzielnic technologii PP 400V do pomieszczeń centrali PP

6.5 Przewody niskiego napięcia

- zapewnienie okablowania strukturalnego do maszynowni LAN

6.6 Wentylacja i chłodnictwo

Poszczególne dmuchawy, powietrze jest na przemian zasysane/wydmuchiwane (z/do miejsc w szpitalu, gdzie instalowane są poszczególne stacje/zwrotnice PP), również niezbędne jest ocenić stanowisko higieniczne i wpływ na obciążenie cieplne w pomieszczeniu dmuchawy. Przepływ powietrza jedną dmuchawą – 6.2m³/min.

Wymagana temperatura maksymalna pomieszczenia centrali PP pod względem technologii jest 25°C.

7. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Zakres prac musi obejmować dostawę, montaż, wszelkie potrzebne próby i wprowadzenie technologii poczty pneumatycznej wraz z sprawozdaniem technicznym i specyfikacją.

Nowo dostarczone części urządzenia muszą być w pełni kompatybilne z istniejącym eksploatowanym urządzeniem i muszą być wzajemnie połączone. Musi być również zapewniona kompatybilność całego systemu bez jakiegokolwiek ograniczenia warunków gwarancyjnych i innych, którymi jest objęty istniejący system. Jako całość zostanie dostarczone całkowicie funkcyjne dzieło zintegrowane w systemie MSWiA w Rzeszowie. W trakcie realizacji dojdzie do minimalizacji wyłączeni istniejącego systemu poczty pneumatycznej.

Rozszerzony system zostanie podłączony do istniejących rozprawadzeń/technologii – musi dojść do jego pełnowartościowego przyłączenia do nowych części tak, aby pojemniki transportowe można było wysyłać także do i z tych nowych stanowisk. Wszystko następnie musi być sterowane jako jeden system.

W czasie przekazania urządzenia do eksploatacji wykonawca musi dokonać upgrade'u oprogramowania na najnowszą dostępną wersję. Cały system musi być sterowany przez jedną jednostką sterującą w celu centralizacji sterowania i kierowania.

System musi być również wyposażony w autodiagnostykę, tzn. musi być zdolny automatycznie rozwiązać mniej poważne problemy i błędy obsługi.

System poczty pneumatycznej musi być rozwiązany tak, aby:

- a) Jeżeli jedna stacja, odgałęzienie lub cała linia przejdzie w stan usterkowy, ta część musi zostać samodzielnie wyłączona z ruchu oraz bez wpływu na ruch pozostałych części systemu.
- b) Musi być możliwe wyłączenie z ruchu samodzielnie jednej stacji, odgałęzienia lub linii dla realizacji czynności serwisowych i zmian tak bez tego, aby wpłynęło to na funkcjonowanie reszty systemu.

Wyposażenie technologiczne zaprojektowane w niniejszej DP jest referencyjne i stanowi minimum wymaganego wyposażenia standardowego. Urządzenie, odpow. rozwiązania podane w projekcie stanowią minimalny standard technologiczny i jakościowy, odpow. opisują wymagane minimalne funkcje i parametry, wydajność, wyposażenie i moce systemu, które muszą zostać minimalnie spełnione lub przekroczone przez dostawcę technologii.

Wszystkie wymagane funkcjonalności systemu na dzień rozpoczęcia instalacji technologii muszą być opracowane i przetestowane przez producenta systemu. Zamawiający nie dopuszcza dostawy i instalacji żadnych prototypów, dodatkowego rozwoju funkcjonalności itp. Dostosowanie systemu do potrzeb użytkownika (gdyż każdy system dla każdego użytkownika jest unikalny) i jego sparametryzowanie jest oczywistością i nie jest w sprzeczności z wyżej podanym.

Technologia poczty pneumatycznej dla placówek służby zdrowia jest bardzo specyficzna, jej instalacja do istniejącego eksploatowanego urządzenia medycznego jest złożona i skomplikowana, poczta pneumatyczna w placówce służby zdrowia po jej bezbłędnym i pomyślnym wprowadzeniu do eksploatacji stanowi niezastąpiony system transportowy, który musi pracować przez 24 godziny na dobę, likwidowane są dotychczasowe sposoby dostawy, do transportu przede wszystkim próbek służy tylko poczta pneumatyczna, szpital jest zależny od sprawnego systemu poczty pneumatycznej.

Z podanych powodów dostawcą urządzenia musi być tylko specjalistyczna i doświadczona firma, która z dostawami i realizacją poczty pneumatycznej w istniejących placówkach medycznych w Polsce o podobnej wielkości oraz z danym typem technologii (średnica rury) ma doświadczenia, dla instalacji

tak rozległej technologii poczty pneumatycznej posiada dostateczne moce, aby realizacja w trakcie ruchu przebiegała jak najszybciej i równocześnie także jak najogólniej ze względu na fakt, że cała realizacja odbywa się podczas pracy szpitala.

Równocześnie dostawcą musi być spółka, która posiada dostateczne moce serwisowe dla zapewnienia serwisu non-stop z szybkim wejściem na usuwanie usterek, posiada dostateczne własne zapasy części zamiennych do natychmiastowego usuwania usterek, ma zagwarantowaną non-stop on-line pomoc producenta danej technologii.

Tylko w ten sposób użytkownikowi może zostać zagwarantowane spełnienie wymagań stawianych przez użytkownika poczty pneumatycznej za pośrednictwem niniejszej Dokumentacji, zagwarantowana bezpieczna i niezawodna praca technologii, zapewniony bezpieczny transport materiału (przede wszystkim próbek do laboratoriów) bez jego degradacji, długookresowo stabilną, bezawaryjną i efektywną eksploatację urządzenia przy zwrocie włożonych inwestycji.

Montaże mogą wykonywać tylko firmy kwalifikacyjnie i fachowo do tego zdolne oraz według konkretnych wymagań i należcie przeszkolone lub certyfikowane od producenta urządzenia.

W trakcie budowy zostaną przeprowadzone odpowiednie próby na poszczególnych urządzeniach technologicznych – próby indywidualne – i według potrzeby ewent. także próby kompleksowe.

Zakres i wykonanie prób będzie się odbywało według poleceń zamawiającego, szczegóły będzie rozwiązywać plan prób. Wyniki wszystkich prób będą ewidencjonowane. Pomyślnie zakończone próby kompleksowe będą podstawą dla odbioru budowy.

Do Opisu technicznego nawiązuje Przedmiar robot specyfikujący wymagane ilości poszczególnych dostaw komponentów i związanych prac montażowych.

Zakres prac musi obejmować działalność projektową, dostawę, montaż, wszelkie potrzebne próby i wprowadzenie technologii poczty pneumatycznej do eksploatacji zgodnie z sprawozdaniem technicznym i specyfikacją.

Opracował: