

**Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia  
w postępowaniu na  
Dostawę automatycznego systemu poczty pneumatycznej do transportu próbek  
materiału biologicznego, krwi oraz dokumentacji medycznej wraz z instalacją i  
uruchomieniem w Szpitalu Specjalistycznym w Brzozowie**

L.p.	Wymagania minimalne Zamawiającego
<b>I. Automatyczny system poczty pneumatycznej (zwanym dalej PP).</b>	
1.	Technologia ma spełniać wymagania i standardy placówek ochrony zdrowia przede wszystkim z punktu widzenia samej obsługi i konserwacji, aspektu higienicznego, ewidencji i zabezpieczenia. System ma umożliwiać doposażenie go w przyszłości w pełną integrację z laboratoryjną linią analityczną, tzn. system będzie automatycznie/ bezobsługowo wypełniać analizator próbkami – dotyczy sytuacji w której Zamawiający zrezygnuje z manualnego odbierania i przenoszenia próbek krwi do analizatorów.
2.	System PP Szpitala Specjalistycznego w Brzozowie ma umożliwiać wysyłanie pojemników transportowych między wszystkimi stacjami wzajemnie oraz zapewniać maksymalną przepustowość transportu.
3.	Próbki materiału biologicznego mają być transportowane w specjalnych pojemnikach transportowych antybakteryjnych. Wszystkie pojemniki transportowe mają zapewniać możliwość ich mycia i w razie potrzeby dezynfekcji.
4.	W celu zapewnienia odpowiedniej czystości systemu, instalacja ma posiadać możliwość mycia i dekontaminacji rurociągów transportowych w wypadku wydostania się materiałów biologicznych z pojemnika.
5.	System ma być jednoliniowy, automatyczny, dwukierunkowy o średnicy przewodów DN160.
6.	Nowo projektowana instalacja poczty pneumatycznej do transportu próbek materiału biologicznego, krwi oraz dokumentacji medycznej powinna składać się z 2 stacji automatycznych, antybakteryjnych nadawczo-odbiorczych w tym: jednej stacji automatycznej, antybakteryjnej nadawczo-odbiorczej montowanej w laboratorium oraz jednej stacji antybakteryjnej w laboratorium centralnym.
7.	Cały system ma mieć możliwość wyposażenia w technologię RFID (technologia zdalnego odczytywania danych identyfikacyjnych).
8.	Stacje poczty pneumatycznej powinny mieć możliwość doposażenia w czytniki kart ID.
9.	Wszystkie stacje mają zawierać przestrzeń do łatwego włożenia pojemnika i będą wyposażone w ekran do szybkiego i łatwego kierowania stacją.
10.	Częścią składową wyposażenia wszystkich stacji będą kosze odbiorcze z amortyzującą wkładką dla przychodzących pojemników transportowych i uchwyty ściennie minimalnie dla 4 szt. pojemników. Wszystkie zainstalowane stacje powinny być wyposażone w akustyczną i optyczną sygnalizację przybycia pojemnika, która zostanie wyprowadzona do ok. 5 m od stacji PP.
11.	Próbki transportowane będą w pojemnikach transportowych antybakteryjnych o średnicy wewnętrznej minimalnie 110 mm. Ich budowa powinna uwzględnić wielokrotny proces sterylizacji.
12.	Przemieszczanie się pojemników w instalacji powinno mieścić się w przedziale od 2 do 6 m/s w zależności od transportowanego materiału. Możliwości regulacji prędkości transportu za pomocą zmiany częstotliwości prądu dmuchawy.
13.	Cały projektowany system powinien posiadać aktywny monitoring całej pracy systemu, tzn. system wizualny z bazą danych, kiedy i gdzie się konkretny pojemnik znajduje, czy i kiedy dotarł do stacji docelowej.

14.	Wykonawca systemu poczty pneumatycznej powinien przedstawić technologię czyszczenia fragmentów wnętrza instalacji na wypadek skażenia w wyniku wydostania się materiałów biologicznych z pojemnika transportowego.
<b>I. Elementy składowe automatycznego systemu poczty pneumatycznej.</b>	
1.1	CENTRALA STERUJĄCA zapewniająca:
1.1	sterowanie całą technologią PP (cały nowo budowany system), komunikację między wszystkimi komponentami systemu poczty pneumatycznej, sterowanie nimi przez przesyłanie danych do serwera i poszczególnych stanowisk wizualizacyjnych a także nieprzerwany monitoring wszystkich komponentów oraz całego systemu,
1.2	UPS zapewniający ochronę jednostki sterującej w trakcie przypadkowych, krótkookresowych zaników napięcia zasilającego, ochronę danych w trakcie opracowania oraz skorygowanie napięcia zasilającego przez okres min. 30 minut,
1.3	program testujący do automatycznej kontroli systemu oraz test sprawności wszystkich części ruchomych w celu zapewnienia ciągłego ruchu,
1.4	ciągłość pracy w razie usterki na którejkolwiek stacji tak, aby pozostała część systemu do tej stacji pozostała w pełni dostępna i sprawna bez ograniczenia, i to bez jakiegokolwiek ingerencji serwisu technicznego,
1.5	zużycie energii elektrycznej w trybie „stand by” max 2 kW/h,
1.6	zużycie energii w trybie pracy max 4 kW/h,
1.7	samodzielny, stabilny, przemysłowy komputer sterujący, który będzie służył wyłącznie tylko do sterowania całym systemem i swoimi własnościami, długookresowo zapewni stabilne, bezawaryjne sterowanie całą technologią przez 24 godziny na dobę.
1.8	programowanie systemu sterującego za pośrednictwem menu graficznego. Dokonywanie wszelkich zmian musi być możliwe w trakcie funkcjonowania systemu (minimalizacja wyłączeń) oraz bez zatrzymania systemu w trakcie programowania,
1.9	zainstalowanie konstrukcji nośnej dla przytwierdzenia elementów urządzenia.
2.	STANOWISKO WIZUALIZACYJNE, WYPOSAŻENIE PROGRAMOWE I FUNKCYJNE umożliwiające:
2.1	ocenę kompletnej eksploatacji, zmiany parametrów, komunikacji z systemem sterującym – centralą sterującą w maszynowni,
2.2	programowanie i nastawianie parametrów PP, wizualizację i rejestrację wszystkich prowadzonych transportów i innych możliwości funkcyjnych,
2.3	rejestrację wszystkich prowadzonych transportów oraz całego przebiegu transportu pojemnika - konkretnego pojemnika, którym był transport dokonywany, meldunków błędów itp.,
2.4	zdalne sterowanie poszczególnymi stacjami wraz z ich wyświetlaczami (na wizualizacji musi wyświetlić się informacja z wyświetlacza stacji),
2.5	realny monitoring on-line całego systemu z wyświetleniem określonych wybranych części (możliwość filtrowania),
2.6	korzystanie ze środowiska w pełni graficznego z prostym „bezpośrednim” sterowaniem – przez proste kliknięcie na komponencie z rozwinięciem menu i wypełnieniem panelu wyboru,
2.7	ocenę pracy urządzenia oraz dokonywania analiz (w formie przejrzystych tabel i wykresów) za uprzednio zdefiniowany okres, tak aby można było wybrać tylko wybrane stacje, na przykład SOR, Oddział kardiologiczny, itp.,

2.8	komunikację z użytkownikiem w języku polskim i angielskim w celu zapewnienia zrozumienia dla użytkowników oraz zapewnienia pomocy technicznej przez producenta,
2.9	pracę na niezależnej platformie, program systemowy ma być generowany automatycznie ze stworzonej izometrii systemowej. Różne dostosowania systemowe (modyfikacje, przydzielanie praw użytkownika, zmiany atrybutów stacji) mają być możliwe do zrealizowania bezpośrednio na miejscu bez konieczności wykorzystania dostawców zewnętrznych,
2.10	programowanie technologii offline tak, aby nie musiało dochodzić zawsze do wyłączenia całego systemu na cały czas programowania,
2.11	zapisane na oddzielnym serwerze bazy danych wszystkich danych z możliwością wstecznego odszukania odpowiednich danych z minionego okresu, także w trybie offline.
3.	STANDARDOWA LINIA SYSTEMU POCZTY PNEUMATYCZNEJ:
3.1	samodzielna i niezależna trasa rurowa z własnym napędem i własnym sterowaniem umożliwiającym transport pojemnika w obu kierunkach z daną prędkością.
4.	NAPĘD SYSTEMU POCZTY PNEUMATYCZNEJ:
4.1	napęd systemu powinny stanowić dmuchawa trójfazowa, która ma zapewnić transport pojemników o łącznym ciężarze do 2 kg, a także ma być wyposażona w filtr antybakteryjny H14 HEPA dla systemu 160 mm, który jest przetestowany zgodnie z normą PN-EN 1822-1 lub równoważną.
5.	ZASILACZ IMPULSOWY:
5.1	ma być zabezpieczony ochroną przed zwarcie i samodzielnym wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem. Minimalny wymagany stopień ochrony IP 54.
6.	KABEL SYSTEMOWY DO ZASILANIA I PRZESYŁU DANYCH:
6.1	ma być prowadzony równolegle z przewodem rurowym - specjalny kabel zasilający i sterujący z podwójnym ekranem zapewniającym podwyższoną odporność na zakłócenia i działanie elektryczności statycznej,
6.2	ma zawierać oddzielną część do zasilania i oddzielną część do przesyłania danych.
7.	RUROCIĄG TRANSPORTOWY:
7.1	rury należy zamontować w części podstropowej w sufitach podwieszanych lub w trasach pionowych, zabudowane albo widoczne przy stacjach przymocowane do ściany i przechodzące przez strop. Kable są przytwierdzone taśmami do trasy rurowej w odległości max. co 30 cm,
7.2	zakotwienie rury transportowej należy wykonać 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),
7.3	rury transportowe mają być wykonane z twardego PCV o kalibrowanej średnicy 160 mm,
7.4	zastosowane rurociągi PVC muszą posiadać, zgodnie z klasyfikacją normy PN-EN13501 – 1 lub równoważnej, odporność ogniową (reakcja na ogień) na poziomie B-s2, d0,

7.5	trasy rur transportowych i poszczególne komponenty mają być 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.
8.	PANEL STERUJĄCY STACJI
8.1	Stacje PP zostaną wyposażone w kolorowy ekran dotykowy z wielofunkcyjnym zastosowaniem,
8.2	wszystkie komunikaty wyświetlane będą w języku polskim. Wyświetlacz ma mieć możliwość ustawienia (dla każdej stacji z osobna) indywidualnego profilu wyświetlania (możliwość ustawienia dla powiadomień i funkcji różnych charakterystycznych kolorów np. w przypadku awarii wyświetlacz jest w kolorze czerwonym z informacją o awarii),
8.3	na wyświetlaczu będą dostępne informacje użytkownika o numerze systemowym stacji, jej nazwie, stanie gotowości urządzenia, czasie systemowym i treści wybranego polecenia. Wybrany adres docelowy będzie wyświetlany, jako odpowiedni numer systemowy i nazwa danej stacji (nazwy i numery zostaną zaprogramowane w systemie w porozumieniu z administratorem). Wyświetlacz ma być także wyposażony w wewnętrzne złącze USB, które ma umożliwiać przyłączenie czytnika kart oraz dodatkowo np. urządzenia typu skaner.
9.	ZWROTNICE SYSTEMOWE:
9.1	zapewniają przekierowanie pojemnika z rurociągu do innego rurociągu, wyposażone w dokładną mechanikę obrotową. Zwrotnice mają być 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 ma być zapewniona bezstykowym czujnikiem optycznym,
9.2	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,
9.3	w razie przeciążenia silnika ma zostać uaktywniona elektroniczna ochrona zwrotnicy, po jej uruchomieniu automatycznie ma dojść do wznowienia jej pracy bez jakiegokolwiek ingerencji manualnej – funkcja serwisowa zwrotnicy, zapewnienie szybkiego uruchomienia w razie problemów.
<b>II. Stacja nadawczo-odbiorcza z zabezpieczonym odbiorem – 1 szt.</b>	
1.	Proces wysyłania pojemnika będzie zautomatyzowany – wkładani pojemnika do stacji będzie możliwy dowolnym końcem.
2.	Stacja ma zawierać system hamowania pojemnika transportowego za pośrednictwem wbudowanego by-pasu pneumatycznego. Korzystani ze stacji będzie możliwe przez kilka pracowni (przyjmowani pojemników transportowych będzie możliwe pod niezależnym adresami).
3.	Nadejście pojemnika będzie sygnalizowane za pośrednictwem sygnalizacji akustyczno-optycznej, zamontowany nie dalej niż 5 m od stacji (nadawczo – odbiorczej, samowyladowczej).
4.	W skład stacji wejdzie także otwarty kosz odbiorczy, dokąd będą przyjmowane pojemniki transportowe umieszczone pod stacją i na poziomem posadzki na odpowiedniej wysokości ok. 10-15 cm w zależności od stacji.
5.	Stacja ma posiadać wieszak na pojemniki.
<b>III. Stacja nadawczo-odbiorcza– 1 szt.</b>	
1.	Proces wysyłania pojemnika będzie zautomatyzowany – wkładanie pojemnika do stacji będzie możliwe dowolnym końcem.

2.	Stacja ma zawierać system hamowania pojemnika transportowego za pośrednictwem wbudowanego systemu pneumatycznego. Korzystanie ze stacji będzie możliwe przez kilka pracowni (przyjmowanie pojemników transportowych będzie możliwe pod niezależnymi adresami).
3.	Nadejście pojemnika będzie sygnalizowane za pośrednictwem sygnalizacji akustyczno-optycznej zamontowanej nie dalej niż 5 m od stacji (nadawczo – odbiorczej, samowyladowczej).
4.	W skład stacji wejdzie także otwarty kosz odbiorczy, dokąd będą przyjmowane pojemniki transportowe, umieszczone pod stacją i nad poziomem posadzki na odpowiedniej wysokości ok. 10-15 cm w zależności od stacji.
5.	Stacja ma posiadać wieszak na pojemniki.
<b>IV. Pojemniki transportowe i ich osprzęt.</b>	
1.	Pojemnik antybakteryjny, (min. 2 szt.) o minimalnych wymiarach wewnętrznych – długość 400 mm, średnica 115 mm, obustronnie otwierany, odporny na uderzenia.
2.	Obudowa pojemników ma być w wykonaniu przezroczystym w celu wizualnej kontroli przesyłki.
<b>V. Woreczki do transportu materiału biologicznego.</b>	
1.	Do transportu materiału biologicznego mają być dostarczone jednorazowe woreczki do transportu próbek z oznaczeniem BIOHAZARD.
2.	Woreczki mają być z przejrzystej folii podzielonej na dwie części – „kieszenie“. Jedna kieszeń, przeznaczona dla próbek ma być hermetycznie zamykana na wypadek rozlania transportowanej próbki, dzięki czemu zapobiegnie skażeniu pojemnika, druga kieszeń bez zamykania ma być przeznaczona do włożenia karty zapotrzebowania.
3.	Woreczki mają być proste w manipulacji, tzn. łatwe włożenie próbek, szybkie i proste zaklejenie, szybkie i proste wyjęcie próbek w laboratorium bez użycia narzędzi pomocniczych (nożycz itp.).
4.	Każdy woreczek będzie posiadał unikalny numer identyfikacyjny i kod kreskowy, woreczki muszą być certyfikowane dla transportu materiału biologicznego. Woreczki muszą być wodoszczelne i spełniać wymagania UN3373 lub równoważnej oraz dyrektywy 98/97EC dla wyrobów medycznych do diagnostyki in-vitro lub równoważnej, a także ADR P650/IATA lub równoważnej.
5.	Wszystkie woreczki mają 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 ma być odporny na powstawanie elektryczności statycznej.
<b>VI. Wymagania ogólne – sposób realizacji.</b>	
1.	Wykonawca zapewni przez czas realizacji technologii stałą obecność osoby odpowiedzialnej za dostawę i montaż systemu poczty pneumatycznej oraz kompleksowy program instruktażu wszystkich użytkowników w grupach (zawsze ok. 10 użytkowników), w zakresie sterowania i używania zainstalowanego systemu PP
2.	Wykonawca powinien zapewnić i prowadzić instruktaż wykwalifikowanymi i doświadczonymi pracownikami.
3.	Program instruktażu ma obejmować przedstawienie systemu i wszystkich aspektów eksploatacyjnych systemu (możliwości funkcjonalne, sposób używania, ostrzeżenie przed niewłaściwym sposobem obsługi oraz błędy przy obsłudze i konserwacji). W zakres instruktażu ma wchodzić instruktaż praktyczny, zakończony egzaminem.

