

Opis przedmiotu zamówienia

pn. „Demontaż, wymiana i wykonanie modyfikacji instalacji gazów specjalnych w Sieci Badawczej Łukasiewicz PORT Polskim Ośrodku Rozwoju Technologii z siedzibą we Wrocławiu, ul. Stabłowicka 147, 54-066 Wrocław budynek 3 (dawniej 9A).

1. Część opisowa

Przedmiot zamówienia składa się z dwóch zadań, które należy wycenić osobno:

1.1 Zadanie 1

Zadanie nr 1 polegać będzie na wykonaniu prac budowlanych związanych z demontażem oraz wymianą istniejących instalacji gazów specjalnych zlokalizowanych w budynku nr 3 w Sieci Badawczej Łukasiewicz – PORT Polskim Ośrodku Rozwoju Technologii z siedzibą we Wrocławiu, ul. Stabłowicka 147. Wymianie będą podlegać wszystkie instalacje gazowe nie spełniające wymogów instalacji dla gazów o czystości 6.0 tj.:

Piwnica: Ar (pom. -1/4b), O₂ (pom. -1/4b), CF₄ (pom. -1/4b), XX (pom. -1/4b), SF₆ (pom. -1/4b), C₄F₆ (pom. -1/4b), CHF₃ (pom. -1/4b), SPS (pom. -1/4b), YY (pom. -1/4b),

Parter: SiH₄ (pom. 0/5), Cl₂ (pom. 0/5), BCl₃ (pom. 0/5), SiCl₄ (pom. 0/5), N₂+H₂ (wiała zew. zasilanie pom. w clean room), H₂ (zasilenie pom. 0/6 z instalacji doprowadzonej do pomieszczenia 0/4)

W nawiasach zostały oznaczone pomieszczenia, w których znajduje się źródło danej instalacji

Przebieg wyżej wymienionych tras rurociągów gazów specjalnych oraz lokalizacja stanowisk butli z gazami jak również punktów poboru musi pozostać bez zmian i przedstawiona jest na rzutach kondygnacji stanowiących Załączniki nr 1-3. Wszystkie elementy obecnej instalacji (tj. panele rozprężne, punkty poboru itp.), które są przystosowane do instalacji gazów o czystości 6.0 nie podlegają wymianie. Cały spis wykorzystanej armatury przedstawiony jest w Załączniku nr 4. Armaturę nie spełniającą wymagań instalacji gazów o czystości 6.0 należy wymienić na nową, natomiast pozostałą armaturę należy oczyścić w celu przygotowania jej do ponownego zamontowania. Wykonawca ma obowiązek dokonania wizji lokalnej w siedzibie Zamawiającego, w celu zweryfikowania poszczególnych elementów instalacji oraz określenia ewentualnej konieczności wymiany. Uwaga! Wynagrodzenie jest wynagrodzeniem ryczałtowym. W przypadku pominięcia przez Wykonawcę przy wycenie przedmiotu umowy jakichkolwiek robót lub kosztów i ich nie ujęcia w cenie oferty, Wykonawcy – zgodnie z § 3 ust. 3 i 4 umowy – nie przysługują względem Zamawiającego żadne roszczenia z powyższego tytułu, w szczególności roszczenie o podwyższenie wynagrodzenia lub o dodatkowe wynagrodzenie.

1.1.1 Warunki demontaż i związana z nim dokumentacja

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić w procesie demontażu udział i nadzór co najmniej jednej osoby posiadającej specjalistyczną wiedzę pozwalającą na ekspercką ocenę przeprowadzonych wcześniej prac przy instalacjach gazowych (jej wcześniejszego montażu, zasadności użycia materiałów, sposobu jej wykonania, sprawności lub niesprawności działania, przyczyn ewentualnej niesprawności), zwaną dalej ekspertem, która powinna co najmniej posiadać zdolności techniczne lub zawodowe opisane w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w podpunkcie 5.1.1.2

Do obowiązków eksperta będzie należeć:

- sporządzenie protokołu z wszelkich nieprawidłowości w wykonanej uprzednio instalacji obejmującego wskazanie nieprawidłowości, ich opisanie oraz wskazanie jak dany element powinien być wykonany poprawnie. Wszystkie stwierdzone błędy w wykonanej uprzednio instalacji ekspert winien szczegółowo opisać z uwzględnieniem zasad sztuki budowlanej w zakresie instalacji gazowych o podwyższonej klasie czystości.
- udział w przygotowaniu dokumentacji fotograficznej oraz wideorejestracji, polegający w szczególności na wskazaniu przez eksperta części składowych, partii, elementów, lub materiałów z demontowanej instalacji gazowej, które są wadliwe, lub których instalacja była nieprawidłowa lub błędna, celem umożliwienia Zamawiającemu zabezpieczenia ich jako dowodów. Zamawiający nie wymaga wykonania dokumentacji fotograficznej oraz wideorejestracji osobiście przez eksperta, ale ich wykonania przez Wykonawcę z udziałem eksperta oraz pod kierownictwem eksperta.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu wskazanie przez eksperta części składowych, partii, elementów, lub materiałów z demontowanej instalacji gazowej, które są wadliwe, lub których instalacja była nieprawidłowa lub błędna, celem umożliwienia Zamawiającemu zabezpieczenia ich jako dowodów. Wykonawca zobowiązany jest dopuścić do udziału w tych czynnościach przedstawicieli Zamawiającego oraz wskazanego przez Zamawiającego notariusza lub biegłego sądowego / sędziego właściwego sądu, oraz umożliwić im zabezpieczenie dowodów.

Wykonawca przed przystąpieniem do demontażu zobowiązany jest ustalić z Zamawiającym termin przeprowadzenia demontażu, w taki sposób, aby umożliwić udział przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć protokół nieprawidłowości w wykonanej uprzednio instalacji przygotowany przez eksperta w 3 (trzech) papierowych egzemplarzach oraz w postaci elektronicznej (w formacie nieedytowalnym np. *.pdf).

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji fotograficznej w wersji papierowej (3 egzemplarze) oraz elektronicznej (w formacie edytowalnym tj. *.dwg, *.doc oraz nieedytowalnym np. *.pdf, *.jpg). Dokumentacja fotograficzna musi zawierać fotografie miejsc wykrytych nieprawidłowości w instalacjach gazowych w budynku nr 3 znajdującym się na terenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – PORT Polskiego Ośrodka Rozwoju Technologii przed i po wykonaniu prac oraz elementów wadliwych. Dotyczy to np.: użycia nieprawidłowej armatury (nieprzystosowanej do czystości gazu o czystości 6.0), złegołączenia i gnięcia poszczególnych odcinków instalacji itp.. Fotografie należy przekazać również w formie cyfrowej (pliki źródłowe ze zdjęciami w formacie TIFF lub RAW), które muszą być wykonane w jakości umożliwiającej wydruk w formacie min. 15cmx20cm w rozdzielczości min. 300 dpi, rozdzielczość matrycy 12 mln pikseli. Wymaga się, aby fotografie były ostre, wykonane przy dużej głębi ostrości, kadrowane w taki sposób aby zachować pion i poziom. Zdjęcia wraz z ich opisami powinny zostać wydrukowane łącznie na papierze fotograficznym. Wymaga się aby dokumentacja została wykonana w twardej oprawie, tak aby pojedyncze kartki były ze sobą klejone w tzw. składki, które następnie zostaną ze sobą zszyte.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia zapisu wideorejestracji (3 egzemplarze możliwej(ych) do odczytu płyty (płyt) CD lub DVD) w formacie .avi, .mpg lub .mp4, formacie obrazu 16:9, wymiary co najmniej 1920 x 1080, co najmniej 30 FPS. Zapis wideorejestracji musi obejmować dźwięk i obraz oraz wskazywać wprost czas jego wykonania. Zapis wideorejestracji musi zawierać zapis demontażu instalacji, ze szczególnym uwzględnieniem demontażu miejsc wykrytych lub potencjalnych nieprawidłowości, oraz ze szczególnym uwzględnieniem demontażu wskazanych przez eksperta części składowych, partii, elementów, lub materiałów z demontowanej instalacji gazowej, które są wadliwe, lub których instalacja była nieprawidłowa lub błędna. Wymaga się, aby zapis wideo był ostry, wykonany przy dużej głębi ostrości, kadrowany w taki sposób aby zachować pion i poziom. Wymaga się by zapis dźwięku był w pełni słyszalny, a wraz z obrazem wideo pozwalał na identyfikację źródła dźwięku.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- protokół nieprawidłowości w wykonanej uprzednio instalacji przygotowany przez eksperta – w dniu zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego;
 - dokumentację fotograficzną – w dniu zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego;
 - zapis wideorejestracji – w dniu zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego
- dodatkową dokumentację fotograficzną obejmującą jedynie fotografie miejsc wykrytych nieprawidłowości przed wykonaniem prac oraz obejmującą fotografie elementów wadliwych zgodną w powyższymi zasadami stosowanymi odpowiednio - w dniu zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego

1.2 Zadanie 2

Zadanie nr 2 polegać będzie na wykonaniu modyfikacji istniejących instalacji zlokalizowanych w budynku nr 3 w Sieci Badawczej Łukasiewicz – **PORT Polskim Ośrodku Rozwoju Technologii** z siedzibą we Wrocławiu, ul. Stabłowicka 147. Należy wykonać następujące modyfikacje instalacji:

- doprowadzenie instalacji wodoru 7.0 z pomieszczenia 0/4b do pomieszczenia 0/4a, zamontowanie punktu poboru oraz wykonanie instalacji od punktu poboru do urządzenia MBE (do kosztów należy doliczyć punkt poboru, zakres regulacji 0-10 bar),
- w pomieszczeniu 0/4a wykonanie instalacji 6.0 od punktu poboru gazu formującego N₂+H₂ do urządzenia MBE,
- W pomieszczeniu 0/6 wpięcie się w istniejącą instalację gazu formującego N₂-H₂ i doprowadzenie jej do urządzenia RTP przy którym należy zamontować punkt poboru i wykonać podłączenie od punktu poboru do urządzenia RTP (do kosztów należy doliczyć punkt poboru, zakres regulacji 0-10 bar),
- Doprowadzenie instalacji Helu 6.0 z pom. 0/5 do pomieszczenia 0/4a, zamontowanie punktu poboru oraz wykonanie instalacji od punktu poboru do urządzenia MBE (do kosztów należy doliczyć punkt poboru, zakres regulacji 0-10 bar).
- W pom -1/4b na instalacji Argonu wstawić trójnik i wpiąć do niego instalację „YY” zasilającą pom. 0/22. W pom 0/22 na końcu instalacji „YY” zamontować 2 punkty poboru do argonu i wykonać jedno podłączenie od punktu poboru do napyłarki (do kosztów należy doliczyć punkty poboru, zakres regulacji 0-1 bar),

Modyfikacje zostały zaznaczone w zał. nr 10 warstwą o nazwie „MODYFIKACJA INSTALACJI”

1.3 Wytyczne dotyczące dokumentacji sporządzanej przez Wykonawcę

- 1) Sporządzenie harmonogramu demontażu, wymiany i modyfikacji instalacji gazowych,
- 2) Uzyskanie na piśmie od Zamawiającego zgody na wdrożenie do realizacji harmonogramu demontażu, wymiany i modyfikacji instalacji gazowych,
- 3) Dokumentacja powykonawcza,
- 4) Instrukcja eksploatacji i konserwacji wymienionej instalacji,
- 5) Protokoły szczelności i czystości instalacji,
- 6) W przypadku konieczności, uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa opinii, uzgodnień oraz decyzji, wymaganych do wykonania i eksploatacji wymienionych instalacji gazowych.
- 7) Dokumentacja z demontażu

1.4 Zakres prac wchodzących w skład wymiany i modyfikacji instalacji gazowej

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy wszystkie materiały niezbędne do jego realizacji, posiadające odpowiednie certyfikaty, atesty, fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż w 2018 r.). Przebudowa instalacji gazowej będzie wymagała robót, na które składają się:

- zabezpieczenie urządzeń laboratoryjnych w konsultacji z osobą wyznaczoną przez Zamawiającego (Do zabezpieczenia 25 szt urządzeń, zabezpieczenie za pomocą 2-3 warstw folii różnokolorowej);
- demontaż istniejącej instalacji gazowej wraz z zabudową,
- oczyszczenie armatury spełniającej wymagania instalacji o czystości 6.0,
- przeprowadzenie wewnątrz budynku instalacji gazowej (rur przewodzących gazy specjalne) - wykonanie m. in. przekłuć, przewiertów przez stropy i ściany budynku do istniejących pomieszczeń, gdzie znajdują się aparaty zasilane gazami laboratoryjnymi, a następnie przywrócenie pomieszczeń do stanu pierwotnego;
- zabezpieczenie wszystkich niewykorzystanych otworów pozostałych po zdemontowanej instalacji w taki sposób aby nie miały wpływu na czystość w obszarze clean roomu;
- montaż punktów poboru przy aparatach oraz paneli rozprężnych wraz z oprzyrządowaniem znajdujących się w szafach gazowych;
- wykonanie instalacji, wg standardów laboratoryjnych, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.) wraz z aktami wykonawczymi oraz odpowiednimi w tym zakresie normami - dostosowanych do obowiązujących parametrów technicznych instalacji gazowych o czystości do 6.0;
- doprowadzenie instalacji gazowych od punktów poboru do urządzeń.
- wykonanie zabezpieczeń p.poż przy przejściu instalacji przez przegrody pożarowe;
- uzupełnienie częściowe tynków wewnętrznych oraz wylewek podłogowych w stropach;
- przebudowywana instalacja w przypadku takiej konieczności powinna zawierać wymagane uzgodnienia, opinie, w tym w zakresie bhp i p.poż;
- przeprowadzenie próby szczelności oraz wykonanie pomiaru czystości wszystkich linii instalacji gazowych (pomiar czystości należy wykonać z panelami i punktami poboru oraz bez nich),
- Odnowienie sufitów oraz podłóg technicznych z wymianą około 30% powierzchni
- opracowanie instrukcji eksploatacji i konserwacji instalacji;
- przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji i konserwacji wykonanej instalacji.

1.5 Roboty budowlane związane z demontażem, wyminą i modyfikacją instalacji gazów technicznych należy prowadzić zgodnie z:

- a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401);
- b) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych, tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" (Arkady 1988). Iskrzące elementy instalacji elektrycznej w pomieszczeniu powinny być usytuowane poniżej punktów poboru gazów palnych dla gazów lżejszych od powietrza i powyżej dla gazów cięższych od powietrza. Po zakończonym montażu wszystkie instalacje należy przedmuchać azotem. Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów laboratoryjnych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:
 - Kontrolę podwieszeń uchwytów i wsporników;
 - Próbę szczelności i czystości;
 - Kontrolę zaworów odcinających - strefowych;
 - Próbę na obecność połączeń krzyżowych;

- Próbę na obecność przeszkód w przepływie;
- Sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji;
- Próbę na obecność zanieczyszczeń stałych w rurociągach instalacji;
- Napełnienie instalacji gazem inertnym (gaz zostanie dostarczony przez Wykonawcę);
- Sprawdzenie prawidłowości oznakowania rurociągów i armatury.

UWAGA !

Przebudowa instalacji gazowej będzie wykonywana w czynnym budynku. Wszelkie uciążliwości związane z robotami budowlanymi należy zredukować do minimum, aby umożliwić funkcjonowanie budynku.

Bezwzględnie należy przestrzegać przepisów bhp i p.poż w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w budynku oraz ochrony mienia, zabezpieczenia interesów osób trzecich oraz ochrony środowiska.

Prace mogą być prowadzone wyłącznie pod nadzorem osób uprawnionych przez osoby legitymujące się odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi tj. Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

1.5 Wytyczne do wymiany i modyfikacji instalacji

Wymiana wyżej wymienionych instalacji powinna być zaprojektowana i wykonana dla gazów o czystości do 6.0. Instalacje gazów specjalnych należy wykonać z rur ze stali nierdzewnej gatunku 314L, chemicznie oczyszczonej i odtłuszczonej, wewnątrz elektro-polerowanej o chropowatości wew. nie gorszej niż $Ra < 0,25 \mu m$. Odcinki rur należy łączyć ze sobą za pomocą spawania orbitalnego. Spawanie może być realizowane tylko przez wykwalifikowanych pracowników, którzy posiadają odpowiednie certyfikaty. Wszelkie rozgałęzienia oraz zmiany kierunków rur można wykonać tylko za pomocą odpowiednich złączek tj. kolanka, trójniki o parametrach wykonania takich samych jak wyżej wymienione rury. Łączenia instalacji z panelami rozprężnymi oraz punktami poboru należy wykonać za pomocą złączek typu VCR. Podłączenia urządzeń od punktu poboru, które w obecnej chwili są wykonane ze stalowych rur należy wymienić na nowe spełniające wymagania instalacji dla gazów o czystości 6.0. Przewody instalacji należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym korytarzami i w pomieszczeniach. Pionowe zejścia rur do punktów poboru należy prowadzić po ścianie. Przewody projektowanych instalacji należy prowadzić po wierzchu ścian i mocować za pomocą uchwytych do ścian i stropów. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia. Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów. Przewody instalacji gazów technicznych powinny być oznakowane naklejkami z opisem gazu oraz zaznaczonym kierunkiem przepływu zgodnie z normą EN-13480-5. Przejścia, przepusty i piony instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe – granice stref pożarowych) należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych oraz zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej takiej samej jak dany element budowlany. Dla rur z materiałów niepalnych – zastosować posiadającą stosowne atesty, ognioochronną pęczniejącą masę uszczelniającą. Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze, poziome drogi ewakuacyjne) należy uszczelnić materiałem niepalnym. Punkty poboru gazów należy zamontować w pomieszczeniach laboratoriów, w pobliżu zasilanych urządzeń laboratoryjnych (w odległości do 5 m od urządzenia), w miejscach łatwo dostępnych dla pracowników obsługujących aparaty. Punkty poboru należy przymocować do ściany na wysokości ok. 1,5 –

1,8 m od podłogi. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia całej armatury wraz z dokumentacją służącą do wymiany instalacji tj. punkty poboru i panele rozprężne, które nie spełniają wymagań instalacji dla gazów o czystości 6.0, orurowanie, kolanka, trójniki, złączki VCR oraz innych niezbędnych materiałów. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca dostarczy do akceptacji karty materiałowe całej armatury. Po zakończeniu robót montażowych, przewody instalacji należy poddać próbie szczelności – ciśnieniem 1,5-krotnie wyższym od ciśnienia pracy instalacji – czas trwania: 0,5 h; po okresie wyrównania temperatur pomiędzy gazem a rurociągiem ciśnienie w zamkniętej przestrzeni rurociągu, wskazywane przez manometr nie powinno ulec zmianie, próbę przeprowadzić przy użyciu azotu o czystości 6.0. Wykonawca zobowiązany jest również do wykonania pomiaru czystości wszystkich linii instalacji gazowych. W przypadku instalacji dla gazów o czystości 6.0, suma wszystkich dopuszczalnych zanieczyszczeń nie może przekroczyć 1 ppm v/v (ułamek objętościowy równy 1×10^{-6}). Do odbioru instalacji Wykonawca dołączy kopie protokołów z przeprowadzonych prób szczelności i czystości. Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem ustalonym w trakcie rozruchu. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji po wykonawczej w terminie 14 dni od daty zakończenia prac związanych z wymianą instalacji.

1.7 Wymagania gwarancyjne i serwisowe

Wymagana gwarancja to minimum 24 miesiące na wymienioną armaturę oraz minimum 60 miesięcy na przedmiot umowy. Ponadto Wykonawca udzieli 60 miesięcznej rękojmi na przedmiot umowy, a 24 miesiące na wymienioną armaturę. Wykonawca będzie dokonywał napraw gwarancyjnych w miejscu użytkownika przedmiotu zamówienia, chyba że rodzaj uszkodzenia wymaga naprawy w siedzibie Wykonawcy. Przewóz do i z miejsca naprawy następuje na koszt i ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien zapewnić serwis gwarancyjny zlokalizowany w Polsce. Wymagany przez Zamawiającego czas reakcji na serwis 24 godziny, licząc od chwili zgłoszenia telefonicznego/faksem. Na czas naprawy trwający dłużej niż 2 dni robocze Wykonawca zobowiązany będzie do pozostawienia sprzętu zastępczego (za wyjątkiem rurociągów), o parametrach nie gorszych niż dostarczony w ramach realizacji zamówienia. W przypadku konieczności usunięcia usterki/wymiany rurociągu czas naprawy nie może przekroczyć trzech dni roboczych. Wykonawca w ramach umowy w terminie 12 miesięcy od przekazania do eksploatacji wymienionej instalacji dokona jej przeglądu w ramach gwarancji i rękojmi.

1.8 Terminy realizacji usługi:

- Termin przekazania terenu prac budowlanych: do 7 dni od zawarcia umowy;
- Termin rozpoczęcia robót: w dniu przekazania terenu prac budowlanych;
- Termin realizacji przedmiotu umowy, rozumiany jako zgłoszenie przez wykonawcę na piśmie zamawiającemu faktu wykonania przedmiotu umowy i gotowości do dokonania odbioru końcowego: maksymalnie 3 miesiące od dnia zawarcia umowy;
- Termin dostarczenia dokumentacji: w dniu zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego.

Załączniki do OPZ:

- Załącznik nr 1- Schemat instalacji gazów.
- Załącznik nr 2- Rzut piwnic instalacji gazów

- Załącznik nr 3- Rzut parteru instalacji gazów
- Załącznik nr 4- Spis armatury

Łukasz Cioch
Główny Specjalista
ds. Instalacji