



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie



Załącznik nr 1 do Ogłoszenia

WYMAGANIA TECHNICZNE

DO POSTĘPOWANIA PROWADZONEGO W TRYBIE ZAPYTANIA OFERTOWEGO, Z ZACHOWANIEM ZASADY
KONKURENCYJNOŚCI:

Kompleksowe wykonanie linii galwanicznej w związku z realizacją projektu „Budowa Centrum Innowacji i Doskonalenia Technologii Galwanicznych i wdrożenie usług wytwarzania antybakteryjnych powłok anodowych na stopach aluminium.”

I. PRZEDMIOT I ZAKRES POSTĘPOWANIA – SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ:

a) Opis linii technologicznych, tj. Linia L1, L2A, L2B oraz linia do stripowania.

Wszystkie linie technologiczne składają się łącznie z 38 wanien galwanicznych, których wymiary wewnętrzne opisane są szczegółowo w załączniku nr 3 do Ogłoszenia – Rozmieszczenie linii technologicznych. Wymiary zewnętrzne linii nie są zdefiniowane przez Zamawiającego ponieważ zależą od sposobu produkcji linii i technologii zastosowanej przez Dostawcę. Muszą one mieścić się w przeznaczonym do tego celu miejscu na hali produkcyjnej w zaproponowanym układzie w Załączniku nr 3 do ogłoszenia – Rozmieszczenie linii technologicznych. Wymiary maksymalne linii: 18 m długość, 9 m szerokość. Ponadto Dostawca musi przewidzieć zgodne z przepisami BHP odległości pomiędzy wannami. Należy przewidzieć możliwość obsługi ręcznej wszystkich linii od strony podestu zaznaczonego na rysunku. Wanny muszą posiadać pokrywy. Ze względu na dużą pojemność muszą być dodatkowo wzmacniane kołnierzami. Powinny być wykonane z polipropylenu. W wannach do niklowania chemicznego należy przewidzieć cienkie wkładki, które będą wymienne (w przypadku zanikłowywania się podczas prowadzenia procesów). Wanny wysokotemperaturowe muszą mieć izolację termiczną. Ponadto wszystkie wanny muszą być wyposażone w odciągi szczelinowe. Szczegóły dotyczące dodatkowego wyposażenia oraz wymiary wewnętrzne wanien, temperatury pracy kąpeli są opisane w Załączniku nr 4 do ogłoszenia - Opis linii technologicznych. Wymaga się aby Dostawca dokonał stosownych obliczeń i uzupełnił pola dotyczące doboru mocy i ilości grzałek stosownie do wymaganej temperatury pracy kąpeli jak i ewentualnie innych parametrów jeżeli domyślna ilość jest inna niż 1.

Dostawca w ramach swojej technologii proponuje odpowiednie rozwiązania. Projekt linii technologicznej musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 lipca 2009r. w sprawie bezpieczeństwa w higieny pracy przy procesach galwanotechnicznych.

UWAGA! Należy przewidzieć możliwość pracy w trybie automatycznym oraz ręcznym. Ponadto konstrukcja hali, w której będą umieszczone linie nie jest przystosowana do przenoszenia dodatkowych obciążeń. Należy przewidzieć konstrukcje nośne.

Linie technologiczne muszą posiadać uzbrojenie w instalacje:

- **Instalacja wody kranowej (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, magazyn chemii, oczyszczalnia):**

Woda kranowa będzie wykorzystywana m. in. do płukania elementów i zmywania linii czy też hali. Instalacja wody kranowej będzie zasilana wodą z sieci miejskiej. Wykonawca, który będzie realizował budowę obiektów zapewni wewnętrzną instalację wodną. W gestii Dostawcy linii technologicznych leży wskazanie miejsca, w którym powinien mieć przygotowane podłączenie wody do instalacji będących częścią linii technologicznych. Miejsce przyłączenia wody do budynków wskazane jest na Załączniku nr 5 do Ogłoszenia – Plan zagospodarowania terenu.

W skład instalacji wodnej wchodzić będą:

- ✓ **Rury i armatura** - Instalacja wody kranowej w galwanizerni składać się będzie z sieci rur, które dostarczać będą wodę do poszczególnych punktów użytkowania, takich jak wanny galwaniczne, systemy płukania oraz inne instalacje technologiczne. Rury powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, np. z tworzyw sztucznych (PVC, PP). Sporządzenie projektu instalacji wodnej (w części dotyczącej linii od miejsca przyłączenia się) leży w gestii Dostawcy linii i jest wymaganym elementem odbioru linii przez Zamawiającego.
- ✓ **Zawory i przepustnice** – Instalacja musi być wyposażona w zawory, które umożliwią kontrolę przepływu wody oraz jej odcięcie w wybranych częściach instalacji. Automatyczne zawory powinny być sterowane centralnie z systemu zarządzania produkcją, co umożliwi precyzyjne dozowanie wody w procesach technologicznych.
- ✓ **Ciśnienie wody:** Aby zapewnić odpowiedni przepływ wody w całej instalacji, należy zadbać o odpowiednie ciśnienie wody. W przypadku niskiego ciśnienia należy zastosować pompy ciśnieniowe, hydrofony, które zapewniają stały i odpowiedni przepływ wody do wszystkich urządzeń.

- **Instalacja wody demi (Linia 1, 2A, 2B, oczyszczalnia):**

Instalacja wody demineralizowanej w procesach galwanizacyjnych jest kluczowa dla zapewnienia wysokiej jakości powłok oraz ochrony przed zanieczyszczeniami, które mogą wpłynąć na końcowy efekt procesu. Podstawowe elementy instalacji wody demi:

- ✓ **Źródło wody i przygotowanie systemu do demineralizacji** – system demineralizacji wody będzie również wykorzystywany w oczyszczalni wody i ścieków, zatem należy przewidzieć odpowiednią przepustowość systemu. Stacja do automatycznej produkcji wody dejonizowanej powinna składać się co najmniej z:
 - filtra mechanicznego do pracy ciągłej
 - filtra węglowego do pracy ciągłej
 - systemu zmiękczenia do pracy ciągłej
 - systemu odwróconej osmozy do pracy ciągłejWydajność układu nie mniejsza niż 2000 /h przy 70% odzysku. Jakość produkowanej wody 10 - 20 mikrosiemensów (z wody wodociągowej). Zakup oczyszczalni stanowi odrębny wydatek, będący przedmiotem osobnego postępowania.
- ✓ **System dystrybucji wody demi** - za pomocą rurociągu wykonanego z materiałów odpornych na korozję (tworzywa sztuczne takie jak PVC czy PP). Należy unikać materiałów, które mogą wprowadzać zanieczyszczenia do wody. Lokalizacja płuczek z wodą demi jest zaznaczona na rysunku będącym załącznikiem nr 3 do Ogłoszenia. Opisane kolorem zielonym na wspomnianym rysunku (Wanna 11 w L1, wanna 8 w L2A, wanna 10 w L2B). Sporządzenie projektu instalacji wody demi (w części



dotyczącej linii od miejsca przyłączenia się) leży w gestii Dostawcy linii i jest wymagany elementem odbioru linii przez Zamawiającego.

- ✓ **Monitorowanie jakości wody demineralizowanej** – Ważne jest regularne monitorowanie parametrów wody demi, takich jak przewodność (powinna być do 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$), pH oraz obecność potencjalnych zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. Dlatego należy zastosować automatyczne systemy monitoringu oraz alarmy, które będą ostrzegać o ewentualnym pogorszeniu się jakości wody.

- **instalację ścieków popłucznych i poprocesowych (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, magazyn chemii, oczyszczalnia):**

W projekcie linii technologicznych, oprócz samego procesu galwanizacji, należy uwzględnić również systemy zarządzania ściekami oraz wodami popłuczными, które są kluczowe dla ochrony środowiska oraz utrzymania bezpiecznych warunków pracy.

- ✓ **Odpiły liniowe i odprowadzenie ścieków z linii:**

Przewiduje się 3 odpiły liniowe zlokalizowane zgodnie z Opisem na rysunku Rozmieszczenie linii technologicznych będącym załącznikiem nr 3 do Ogłoszenia. Odpiły będą zbierały wszelkie ścieki, w tym wody popłuczne, które mogą powstać podczas procesów galwanicznych, a także z mycia i czyszczenia stanowisk roboczych.

- ✓ **Studzienki zbiorcze:**

Zebrane w odpiłach liniowych ścieki będą trafiały do **studzienek zbiorczych S1 i S2 (Załącznik nr 3 do Ogłoszenia)**, które będą punktami pośrednimi gromadzenia ścieków. Ze studzienek ścieki będą przepompowywane do oczyszczalni.

- ✓ **System pomp:**

Ze studzienki ścieki będą **transportowane za pomocą pomp** do oczyszczalni ścieków. Pompy zapewnią efektywny przepływ, nawet w przypadku większych ilości ścieków, co zapobiegnie zatorom i przestojom. Pompy powinny być wyposażone w systemy zabezpieczające przed przeciążeniem oraz awarią, aby zminimalizować ryzyko wycieków lub przestojów w procesie oczyszczania.

Woda i ścieki transportowane do oczyszczalni będą poddawane procesom oczyszczania chemicznego i fizycznego, aby usunąć zanieczyszczenia pochodzące z procesów galwanicznych (np. metale ciężkie, substancje chemiczne). Po oczyszczeniu woda będzie mogła zostać ponownie wykorzystana w procesach technologicznych lub bezpiecznie odprowadzona do kanalizacji zgodnie z obowiązującymi normami środowiskowymi. Zakup oczyszczalni ścieków będzie przedmiotem osobnego postępowania zakupowego.

Sporządzenie projektu instalacji ścieków popłucznych i poprocesowych leży w gestii Dostawcy linii i jest wymagany elementem odbioru linii przez Zamawiającego.

- **instalacja sprężonego powietrza (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, magazyn chemii, oczyszczalnia, magazyn, hala):**

Układ sprężonego powietrza w galwanizerni odgrywa kluczową rolę w wielu procesach technologicznych, a jego odpowiednie zaprojektowanie i wdrożenie mają znaczący wpływ na efektywność operacyjną oraz jakość produkcji. Sporządzenie projektu instalacji sprężonego powietrza leży w gestii Dostawcy linii i jest wymagany elementem odbioru linii przez Zamawiającego.

Podstawowe elementy układu sprężonego powietrza:



- ✓ **Źródło sprężonego powietrza** - Kompresor śrubowy o mocy minimalnej 11kW, minimalne ciśnienie maksymalne: 8bar, minimalna wydajność 1,8m³/min. Zbiornik na sprężone powietrze o pojemności 500l, który umożliwi gromadzenie sprężonego powietrza i zapewni stabilność ciśnienia w systemie. Zbiornik powinien być odpowiednio zabezpieczony przed korozją.
- ✓ **System uzdatniania sprężonego powietrza** - Osuszacz ziębiczny służący do usuwania wilgoci z powietrza poprzez wykorzystanie procesu chłodzenia. Musi być wyposażony w filtry sieciowe. Dostosowany do parametrów kompresora.
Prosimy o wyodrębnienie wydatku, dotyczącego sprężarki wraz z osuszaczem, w ofercie osobną pozycją z przypisaną ceną. Wybór urządzenia musi być zaakceptowany przez Zamawiającego.
- ✓ **Rurociągi i dystrybucja sprężonego powietrza** - Rurociągi do transportu sprężonego powietrza w galwanizerni muszą być odporne na korozję i wytrzymałe na wysokie ciśnienia. Rurociągi powinny być rozmieszczone w sposób optymalny, aby minimalizować straty ciśnienia i umożliwić efektywne dostarczanie powietrza do wszystkich urządzeń. Należy unikać zbyt długich odcinków i stosować odpowiednią ilość zaworów odcinających oraz punktów odbioru powietrza
- ✓ **Zawory i punkty odbioru** - Instalacja musi być wyposażona w zawory, które umożliwią odcięcie powietrza w przypadku konserwacji, napraw lub wymiany urządzeń. Punkty odbioru powietrza muszą być zainstalowane w kluczowych miejscach zakładu zgodnie z rysunkiem w Załączniku 3 do Ogłoszenia oraz po konsultacji z Zamawiającym, umożliwiając podłączenie urządzeń korzystających ze sprężonego powietrza.
- ✓ **Zabezpieczenia przed przeciążeniem** - Instalacja sprężonego powietrza powinna być wyposażona w zawory bezpieczeństwa oraz inne urządzenia chroniące przed nadmiernym ciśnieniem, które mogłyby go uszkodzić.

• **instalacja wyciągowa (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, oczyszczalnia, magazyn chemii):**

Każda wanna, z której następuje emisja musi być wyposażona w **wyciągi wentylacyjne**. Ich zadaniem będzie przechwytywanie oparów i gazów wydzielających się podczas procesów galwanicznych, takich jak niklowanie, cynowanie, odtłuszczanie, trawienie itp. Następnie opary chemiczne z wyciągów będą transportowane kanałami wentylacyjnymi do **skrubera**, który będzie kluczowym elementem systemu wentylacji. System miejscowej wentylacji sytuje się w taki sposób, aby odprowadzenie czynników chemicznych stwarzających zagrożenie następowało z miejsca ich wydzielania się.

Podstawowe elementy instalacji wyciągowej:

- ✓ **Odciągi szczelinowe** - Wszystkie wanny galwaniczne muszą być wyposażone co najmniej w umieszczony na jej dłuższych bokach odciąg szczelinowy. Ssawki odciągów, muszą być wykonane i umieszczone w taki sposób, aby przy maksymalnym dopuszczalnym poziomie kąpieli nie było możliwe przedostanie się tej kąpieli do instalacji wentylacyjnej. Wanny galwaniczne, mogą być wyposażone w inny rodzaj wentylacji miejscowej, w szczególności w odciągi wielopoziomowe zapewniające łączne wychwytywanie czynnika szkodliwego wydzielającego się z powierzchni kąpieli galwanicznej i wyjmowanego przedmiotu.
- ✓ **Kanały wentylacyjne** - przewody, które będą transportować zanieczyszczone powietrze od ssaw. Powinny być wykonane z materiałów odpornych na chemikalia, takie jak tworzywa sztuczne (np. PVC, PP), aby uniknąć korozji.
- ✓ **Wentylator wyciągowy** - Musi być odpowiednio dobrany pod kątem wydajności oraz odporności na agresywne chemikalia. Wentylator umieszczony będzie w pomieszczeniu z oczyszczalnią ścieków. Jego rolą będzie generowanie odpowiedniego przepływu powietrza, które zasysa opary i gazy z odciągów szczelinowych przez kanały do systemu filtracyjnego.

- ✓ **Skruber** - urządzenie, które usuwa zanieczyszczenia z gazów powstałych podczas procesów galwanicznych, z zamontowanym w wyrzutniku punktem kontrolnym do badania jakości powietrza

Główne kanały wentylacyjne, wentylator i skruber powinny być wycenione i wykazane w ofercie jako osobna pozycja pod nazwą zakup i montaż systemu wentylacji - wraz z wyszczególnieniem ceny.

Proponowany przebieg i parametry instalacji wyciągowej przedstawione są na rysunku - Załączniku nr 3 do Ogłoszenia. Wymaga się od Ofertującego przeliczenia parametrów oraz wykonanie projektu wentylacji. Jest to warunek konieczny dokonania odbioru instalacji. Po zakończeniu instalacji wymagane jest wykonanie pomiarów wydajności instalacji i odbiór uwarunkowany będzie również spełnianiem warunków nałożonych przez obowiązujące normy i przepisy.

- **instalacja elektryczna wraz z rozdzielnicą główną (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, oczyszczalnia, zasilacze):**

W gestii dostawcy linii technologicznych leży wskazanie miejsca, w którym powinien mieć przygotowane miejsce do instalacji rozdzielnic prądowej, podłączenie wody do instalacji będących częścią linii technologicznych. Miejsce przyłączenia wody do budynków wskazane jest na Załączniku nr 5 do Ogłoszenia – Plan zagospodarowania terenu.

Projekt instalacji elektrycznej, w tym **rozdzielnicę główną**, musi być zaprojektowany z uwzględnieniem specyficznych wymagań środowiska, które obejmują zarówno bezpieczeństwo, jak i niezawodność działania w trudnych warunkach pracy (wysoka wilgotność, obecność agresywnych substancji chemicznych, ryzyko korozji). Oto kluczowe aspekty, które należy uwzględnić przy projektowaniu i instalacji elektrycznej w galwanizerni:

- ✓ **Rozdzielnica główna (zasilająca)** - Rozdzielnica główna jest podstawowym elementem instalacji elektrycznej w galwanizerni. Jej zadaniem jest dostarczanie, rozdział oraz ochrona zasilania elektrycznego dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Ze względu na agresywne środowisko chemiczne, obudowy rozdzielnic powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Zastosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony (IP65 lub wyższym) jest niezbędne, aby chronić komponenty elektryczne przed pyłem, wilgocią i oparami chemicznymi. Wymagane są zabezpieczenia przeciwporażeniowe, w tym różnicowoprądowe (RCD) o odpowiednio dobranej czułości, aby zapobiec zagrożeniom związanym z wodą i wilgocią w miejscu pracy. Rozdzielnica powinna być wyposażona w wyłączniki główne i awaryjne, które umożliwiają szybkie odcięcie zasilania w razie niebezpieczeństwa, np. wycieku chemikaliów lub zwarcia elektrycznego. Rozdzielnica powinna być wyposażona w moduły sterujące oraz układy zabezpieczające dla systemów automatyki, które służyć będą do monitorowania i sterowania procesami.
- ✓ **Dobór odpowiednich przewodów** - Ze względu na obecność substancji chemicznych, które mogą degradować standardowe izolacje kabli, konieczne jest stosowanie przewodów o podwyższonej odporności chemicznej i mechanicznej. Przewody powinny mieć izolację odporną na działanie agresywnych substancji (np. PVC, XLPE lub HFFR). Ponadto przekrój przewodów musi być dostosowany do obciążeń elektrycznych, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzeń (pompy, grzałki, systemy filtracyjne, automatyka).
- ✓ **Wentylacja i chłodzenie rozdzielnic** - Ze względu na duże obciążenia elektryczne oraz wymagające warunki środowiskowe, rozdzielnice mogą wymagać aktywnego chłodzenia (np. wentylatory, klimatyzatory) w celu utrzymania odpowiedniej temperatury wewnętrznej i zapobiegania przegrzewaniu się komponentów.

- ✓ **Systemy alarmowe i monitorujące** - Systemy automatycznego monitorowania napięcia, prądu, temperatury, stanu urządzeń elektrycznych (grzałek, pomp), które będą zintegrowane z rozdzielnicą. Alarmy ostrzegać mają o przekroczeniu dopuszczalnych parametrów (np. przeciążenia, przegrzania, nieszczelności) i ich zadaniem będzie uruchomienie procedury awaryjne (odłączenie urządzeń, zasilanie awaryjne).

- **automatykę przemysłową wraz z uzgodnionym oprogramowaniem (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie, oczyszczalnia) oprogramowanie musi być kompatybilne z oprogramowaniem, które będzie obsługiwało oczyszczalnię ścieków:**

Automatyka przemysłowa w galwanizerni odgrywa kluczową rolę w optymalizacji procesów, zwiększaniu efektywności produkcji oraz poprawie bezpieczeństwa. Kluczowe elementy automatyki

- ✓ **Sterowniki** - odpowiadają za nadzorowanie i kontrolowanie wszystkich procesów technologicznych. PLC steruje urządzeniami, takimi jak pompy, siłowniki, zasilacze prądowe, grzałki, systemy transportowe i wentylacyjne.
- ✓ **Czujniki i systemy pomiarowe** – wyposażenie linii technologicznych w czujniki: temperatury, poziomu cieczy, prądu i napięcia, stężenia chemikaliów, położenia elementów przenoszonych pomiędzy kąpielami.
- ✓ **Systemy zasilania prądem stałym** - automatyczne systemy monitorujące umożliwiające dokładną kontrolę prądu i napięcia. Zasilacze powinny być sterowane przez system sterowników, który kontroluje parametry elektryczne zgodnie z wymogami technologicznymi, a także reaguje na zmiany warunków w wannach (np. zmiany temperatury lub składu chemicznego).
- ✓ **Systemy grzewcze i kontrola temperatury** – automatyka do sterowania grzałkami zanurzonymi w kąpielach galwanicznych, w celu utrzymania odpowiedniej temperatury procesowej.
- ✓ **Systemy zarządzania wentylacją i filtrowaniem powietrza** – automatyka do zarządzania działaniem wentylatorów, czujników jakości powietrza oraz systemów filtracyjnych, aby utrzymać odpowiednią jakość powietrza i bezpieczeństwo w zakładzie.
- ✓ **Monitorowanie i rejestracja danych** - Systemy pozwalające na zdalne monitorowanie procesów w czasie rzeczywistym, rejestrowanie danych oraz ich analizę. Dzięki tym systemom operatorzy mogą z poziomu komputera kontrolować cały proces, wprowadzać zmiany w ustawieniach i reagować na nieprawidłowości. Systemy te umożliwiają rejestrację danych tak, aby dane te mogłyby być analizowane. Wybór odpowiedniego oprogramowania musi być uzgodniony z Zamawiającym.

- **układ bezpieczeństwa (Linia 1, 2A, 2B):**

Całość infrastruktury linii galwanicznych, oprócz funkcji technologicznych, kładzie nacisk na bezpieczeństwo i ergonomię pracy. Transport podwieszany oraz system wciągników ułatwiają przemieszczanie detali, podczas gdy układ bezpieczeństwa chroni pracowników przed potencjalnymi zagrożeniami. Układ bezpieczeństwa powinien obejmować:

- ✓ **Czujniki i wyłączniki awaryjne** zapewniające szybkie zatrzymanie pracy w razie zagrożenia.
- ✓ **Systemy wentylacji i odciągu oparów**, które chronią przed szkodliwymi substancjami chemicznymi.
- ✓ **Oświetlenie ostrzegawcze i sygnalizacyjne** wskazujące na stan pracy linii (np. sygnały dźwiękowe lub świetlne w razie awarii).

- **Transport (Linia 1, 2A, 2B, stripowanie):**

Linie galwaniczne obsługiwane mają być w trybie automatycznym oraz ręcznym tak, aby zapewnić elastyczność operacyjną i zwiększyć efektywność procesu.



Systemy transportowe dostosowane do pracy zawieszkowej i bębnowej. Przewiduje się zastosowanie wciągników o następujących parametrach - Linia 1 – wciągnik 200 kg; Linia 2A – 1500 kg; Linia 2B – 300 kg oraz po dwa aparaty bębnowe na każdej z wymienionych linii. Wielkość wsadu do 25 kg.

b) Dodatkowe elementy wyposażenia hali

- **suszarki galwaniczne (4 szt.)** – suszarki komorowe przeznaczone do suszenia detali po obróbce galwanicznej. Wymiary suszarek komorowych muszą być ściśle dopasowane do parametrów linii galwanicznej. Obejmuje to nie tylko wymiary samej komory, ale także miejsca do załadunku i rozładunku detali. Powinny one umożliwiać swobodne wprowadzanie i wyjmowanie elementów bez ryzyka uszkodzenia. Zakres temperaturowy pracy to 20-80 stopni Celsjusza;
- **Zasilacze z systemami sterowania:**
Zasilacze powinny być chłodzone powietrzem.
12V/250 A – (2 szt.),
12V/1000 A – (1 szt.),
16V/40A – (1 szt.). Dodatkowy zasilacz nie przewidziany w dotacji realizowany będzie z środków własnych. Prosimy o wyszczególnienie ceny w ofercie jako osobną pozycję;
- **wirówki (2 szt.)** – ich zadaniem jest odwirowywanie nadmiaru płynów z powierzchni metalowych elementów po obróbce galwanicznej; ładowność kosza do 25 kg, wyposażona w falownik;
- **analizatory kąpieli (4 szt.)** - urządzenia służące do zarządzania stężeniem niklu i poziomem pH w procesach galwanizacji niklowej bezprądowej. Służą do ciągłego monitorowania w czasie rzeczywistym i automatycznego dozowania niklu oraz regulatorów pH, aby utrzymać optymalne warunki kąpieli galwanicznej. Wyposażone w zewnętrzne czujniki temperatury i pH,, alarmy na wypadek odchylenia od normy i integrację z pompami do utrzymania stabilności procesu. Dodatkowo wyposażone w system chłodzenia i odgazowania oraz pompki dozujące. Linia 1 wanna 8 i 19 (obydwie o wymiarach 1,5x0,7x1 m), Linia 2A wanna 5 (2,5*0,7*1,2 m), Linia 2B wanna9 (2x05x01 m).
- **system filtracji kąpieli** (wykonany z PVDF) - z pionowym, jednostopniowym zanurzeniem odśrodkowym oraz pompą, bezuszczelkową, bezpieczną do pracy na sucho. System filtracji kąpieli do zastosowań w zbiornikach, będzie odpowiedzialny za utrzymanie czystości kąpieli galwanicznych, co bezpośrednio wpłynie na jakość powłok metalicznych osadzanych na powierzchniach elementów. System filtracji musi być ściśle dostosowany do specyficznych warunków technicznych kąpieli do niklowania chemicznego w celu uzyskania optymalnych wyników. System do filtrowania kąpieli niklowych pracujących w temperaturze 90°C. Linia 1 wanna 8 i 19 (obydwie o wymiarach 1,5x0,7x1 m), Linia 2A wanna 5 (2,5*0,7*1,2 m), Linia 2B wanna9 (2x05x01 m) . Dodatkowe parametry systemu:
 - Komora filtra z przyspawanym dnem (bez uszczelki)
 - Kompletne złącze +GF+
 - Elastomery EPDM do PP i FPM do PVDF
 - Sitko ssące
 - Manometr i spust powietrza
 - silnik elektryczny:
 - 3 fazy, 50/60 Hz, 2900/3500 obr./min,
 - IP55,
 - Dwuwarstwowa powłoka 2-składnikowa odporna na chemikalia
 - Wał SS na całej długości z rurą ochronną PP/PVDF
 - W zestawie osłona okapnika, osłoną wentylatora i płytą montażową dostosowaną do potrzeb klienta



- Rura przedłużająca ssanie
- Przyłącza węży
- Gniazda złączkowe
- Max przepływ 3500 l/h
- **wanny wychwytowe (10 szt.)** - służą do wychwytywania i gromadzenia ewentualnych wycieków z kąpeli galwanicznych, zapobiegając tym samym rozprzestrzenianiu się substancji szkodliwych na teren zakładu lub do środowiska.
- **pompy napowietrzające do kąpeli (2 szt.)** – ich zadaniem jest dostarczanie powietrza do kąpeli galwanicznych, co sprzyja lepszej cyrkulacji elektrolitu oraz poprawia równomierność osadzania się metalu na powierzchni obrabianych elementów
- **pomp membranowych (2 szt.)** - będą wykorzystywane do przepompowywania roztworów chemicznych.

c) **Dodatkowe elementy infrastruktury:**

- **Podest obsługi:** Pomiędzy Linią 1, a liniami 2A i 2B znajdować się będzie podest, który umożliwi obsługę wszystkich linii technologicznych.
- **Konstrukcje:** Wszystkie wanny będą zamontowane na stalowych (nierdzewnych) konstrukcjach, co zapewnia stabilność i wytrzymałość instalacji.

II WYMAGANIA TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE PRZEDMIOTU POSTĘPOWANIA OFERTOWEGO:

1. Wszelkie projekty i wykonawstwo robót powinno być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, BHP, zasadami wiedzy technicznej.
2. Dla obsługi określonych urządzeń i maszyn Wykonawca zobowiązany jest zatrudnić osoby posiadające stosowne uprawnienia i kwalifikacje.
3. Całość materiałów oraz potrzebny sprzęt i urządzenia dostarcza Wykonawca.
4. Użyty sprzęt i zastosowane materiały winny posiadać wymagane przepisami atesty, dopuszczenia, deklaracje zgodności, karty charakterystyk, DTR itp. których to kopie, należy na wezwanie dostarczyć wskazanym służbom Zamawiającego.
5. Odpady powstałe w trakcie robót należą do Wykonawcy i on odpowiada za ich utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz ustawą Prawo ochrony środowiska tj. z dnia 13 kwietnia 2018r., z zachowaniem wymaganych formalności. Pozyskany w trakcie realizacji złom należy składować w wyznaczonym przez Zamawiającego miejscu.
6. Wykonawca odpowiada za prawidłowy stan techniczny narzędzi i sprzętu pomocniczego wykorzystywanego przy pracach
7. Zamawiający ustala następujące szczegółowe warunki wymagań ofertowych:
 - 1) Wykonawca winien udokumentować, że w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie zrealizował **2 zadania** związane **budową linii galwanicznej** w zakresie zgodnym z przedmiotem Postępowania ofertowego
 - 2) Wykonawca oświadczy, że posiada ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż wartość brutto niniejszego zamówienia.



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

III TERMIN REALIZACJI.

Termin realizacji:

Do dnia 31.12.2025 r.

IV. GWARANCJA, RĘKOJMIA I SERWIS.

Zgodnie z paragrafem 9 dokumentu Umowa

V. POZOSTAŁE INFORMACJE

W celu uzgodnienia szczegółów w tej sprawie wymagany jest kontakt z Zamawiającym pod **numerem telefonu +48 501 697 784 – Tamara Śliwińska**, lub na adres e-mail: tamara.sliwinska@grupa-elbit.pl


 **ELBIT**
dr Tamara Śliwińska
Dyrektor ds. Badań i Rozwoju

Czeladź, 18.10.2024 r.