

Specyfikacja techniczna

„System demagnetyzacji szyn kolejowych w rejonie wykańczalni szyn w ArcelorMittal Poland S.A. w Dąbrowie Górniczej”

NUMER : AMP/2019/DG/DWD/DWDL-6/31

w związku z realizacją projektu pt. „Interoperacyjne szyny kolejowe o standardowych i podwyższonych właściwościach eksploatacyjnych przeznaczone do budowy linii kolejowych dużych i konwencjonalnych prędkości, charakteryzujące się bardzo dobrą płaskością powierzchni tocznej i zwiększonymi wskaźnikami bezpieczeństwa wynikającymi z niskiego poziomu magnetyzmu szczątkowego” ,

(nr projektu: POIR.01.01.01-00-0784/17), współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, poddziałanie 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Dane do celów projektowych i opracowania oferty technicznej	5
2.1. Punkty przejęcia i parametry mediów	5
2.2. Założenia projektu:	5
3. Zakres techniczny zadania / prac obowiązujący dostawcę (oferenta)	7
4. Czas ukończenia prac	9
5. Gwarancja: dostawy, jakości wykonania i działania	10
6. Jakość, wykonanie, testy i kontrola	12
7. Bezpieczeństwo prac i instalacji wykonanych na podstawie przedmiotu oferty	12
8. Cena	12
9. Osoby kontaktowe	12
Załącznik nr 1: Dane środowiskowe do celów projektowych	13
Załącznik nr 2: Standardy dotyczące norm technicznych	13
Załącznik nr 3: Formaty plików dokumentacji – standard wg ArcelorMittal.	16
Załącznik nr 4: System LOTO	17
Załącznik nr 5: Zarządzanie wizualne	19
Załącznik nr 6: Lista części zamiennych	26
Załącznik nr 7: Wymagana standaryzacja podzespołów i części wg branż, stosowana na DWD (walcownia)	27

1. Wstęp

ArcelorMittal Poland (AMP) prowadzi swoją działalność w różnych oddziałach w Polsce, głównie koncentrując produkcję stali w Krakowie oraz w Dąbrowie Górniczej, w Chorzowie, Sosnowcu i Zdzeszowicach i innych ważnych jednostkach produkcyjnych które są odpowiedzialne za produkcję różnych gatunków produktów stalowniczych w Polsce

Poniższe wymagania odnoszą się do projektu którego celem jest zainstalowanie systemu demagnetyzacji szyn kolejowych na wykańczalni szyn w Dąbrowie Górniczej:

- Realizacja projektu (harmonogram, dostawy, zasoby)
- Wykonanie i dostarczenie systemu demagnetyzacji wraz z maszynami towarzyszącymi zgodnie z DDP INCOTERMS 2020
- Montaż systemu demagnetyzacji wraz z maszynami towarzyszącymi
- Rozruch oraz uruchomienie systemu demagnetyzacji
- Szkolenie dla personelu AMP
- Nadzór jakościowy oraz ilościowy nad realizacją projektu oraz wszystkimi pracami związanymi z projektem
- Sporządzenia i przekazania wymaganej dokumentacji (instrukcje obsługi, instrukcje serwisowe, rysunki powykonawcze itp.)

Szczegółowy zakres prac oraz dostaw będących przedmiotem Zapytania Ofertowego nr..... przedstawiony jest w dalszej części niniejszego opracowania.

W związku z obowiązkiem stosowania przez Spółkę zasady konkurencyjności, niniejsza specyfikacja techniczna stanowi uszczegółowienie przedmiotu zamówienia pozwalającego na określenie przez Oferentów wartości zamówienia.

Niniejsza specyfikacja została przygotowana z najwyższą starannością względem określenia pełnego, jednoznacznego i wyczerpującego opisu przedmiotu zamówienia tak, aby umożliwić Oferentom określenie wszystkich swoich zobowiązań i ryzyka oraz odpowiedzialną kalkulację ceny i innych elementów składowych oferty.

Wszelkie zakupy, usługi i dostawa będące przedmiotem niniejszego zapytania o określenie wartości zamówienia musi być włączone i współpracować z istniejącą infrastrukturą i wyposażeniem w Spółce i musi spełniać te same standardy technologiczne. W związku z powyższym konieczność zachowania tych samych warunków technologicznych oraz konieczność zachowania unifikacji urządzeń wynikająca z rozbudowy istniejącej infrastruktury zdeterminowała zapisy w niniejszej specyfikacji. Zastosowane zapisy znajdują uzasadnienie w konieczności zapewnienia sprawnego przeprowadzenia przedmiotowego projektu. Wskazania względem oczekiwanych parametrów technicznych, oraz wskazania dot. określonych typów oraz nazw producenckich mają charakter ogólny, odnoszący się jedynie do przykładowych wskazań równorzędnych produktów i nie stanowią jednego akceptowanego rozwiązania. Na tej podstawie zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Oczekuje się, że oferenci złożą ofertę uwzględniającą wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej. Oferta musi być kompletna pod każdym względem i musi zawierać wszystkie komponenty / urządzenia niezbędne do uzyskania solidnego projektu, działania i konserwacji instalacji. Oferent zapozna się z wymaganiami zawartymi w niniejszej dokumentacji i weźmie pełną odpowiedzialność za gwarantowany poziom funkcjonowania instalacji wykonanej zgodnie z ustaleniami technicznymi, zakresem i dostarczoną przez niego dokumentacją, w odniesieniu do logiki poprawności wykonanych obliczeń oraz funkcjonalności zgodnej z dobrymi praktykami inżynierskimi oraz najnowszą wiedzą techniczną.

Oferent zapozna się z wymaganiami zawartymi w niniejszej dokumentacji i weźmie pełną odpowiedzialność za gwarantowany poziom funkcjonowania instalacji wykonanej zgodnie z ustaleniami technicznymi, zakresem i dostarczoną przez niego dokumentacją, w odniesieniu do logiki poprawności wykonanych obliczeń oraz funkcjonalności zgodnej z dobrymi praktykami inżynierskimi oraz najnowszą wiedzą techniczną.

Od Oferenta/Wykonawcy wymagane jest zaznajomienie się i stosowanie Standardów Inwestora zwłaszcza odnośnie regulaminu BHP i wykonania (Standardy Inwestora są dostępne na stronie

internetowej www.arcelormittal.com/poland w zakładce „Strefa wykonawcy”). Ponadto Standardy Inwestora stanowią załącznik do Księgi Bezpieczeństwa Spółki i będą przekazane przez Biuro Zakupów Inwestycyjnych Wykonawcy Inwestycji. W każdym przypadku Wykonawca będzie zobowiązany do ich przestrzegania i stosowania na bieżąco w czasie trwania wszystkich etapów Inwestycji.

W każdym przypadku Wykonawca będzie zobowiązany do ich przestrzegania i stosowania na bieżąco w czasie trwania wszystkich etapów Inwestycji.

- ST 000 Polityka BHP
- ST 001 Izolacja
- ST 002 Przestrzenie ograniczone
- ST 003 Praca na wysokości
- ST 004 Bezpieczeństwo kolejowe
- ST 005 Audyty
- ST 006 Pojazdy i prowadzenie pojazdów
- ST 007 Urządzenia dźwignicowe i operacje podnoszenia
- ST 008 Wykonawcy
- ST 009 Alarmowanie
- ST 010 Wskaźniki bezpieczeństwa
- ST 011 Dochodzenie w sprawie incydentu
- ST 014 HIRA (z ang. Hazard Identification and Risk Assessment - Identyfikacja Zagrożeń i Ocena Ryzyka)
- ST 015 Złote Zasady
- ST 018 Zabezpieczenie ładunków
- ST 201 Specyfikacja BHP
- ST 301 Telefony komórkowe

UWAGA: W przypadku wystąpienia odmiennych wymagań w normach/standardach dotyczących tego samego zagadnienia, zgodnych z wymienionymi powyżej, powinny być zastosowane normy o wyższym poziomie restrykcyjności!



2. Dane do celów projektowych i opracowania oferty technicznej

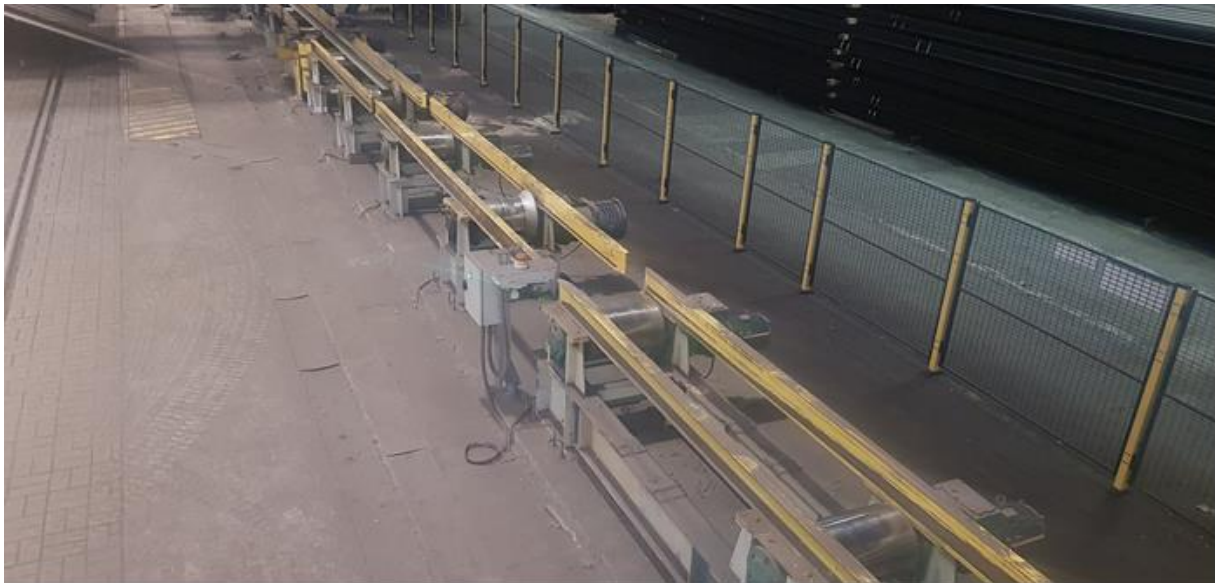
2.1. Punkty przejścia i parametry mediów

Punkty przejścia oraz parametry mediów są podane w dokumentach załączonych do zapytania ofertowego. Jeśli punkty przejścia nie są sprecyzowane i nie określone na tym etapie to będą sprecyzowane podczas rozmów przetargowych.

2.2 Założenia projektu:

Nowy system demagnetyzacji powinien spełniać poniższe kryteria:

- Nowy system demagnetyzacji ma zostać zainstalowany w linii nr 385, rejon 8 wykańczalni szyn w Dąbrowie Górniczej



Rysunek 1 : Wykańczalnia szyn – linia 385

- nowy demagnetyzator ma być wyposażony w dwie cewki prądu stałego i jedna cewkę prądu przemiennego, częstotliwość dla cewki prądu przemiennego powinna być regulowana w granicach 10-70Hz,

- proces demagnetyzacji ma zagwarantować demagnetyzację szyny na całym jej przekroju i długości ; Maksymalna wartość indukcji magnetycznej (po demagnetyzacji) na powierzchni toczonej główki szyn nie powinna przekraczać 0,7 mT /tesla/. W przypadku przekroczenia wartości normatywnej przeprowadzane jest rozmagnesowywanie szyny i ponowna kontrola wielkości indukcji magnetycznej. Nowy demagnetyzator ma być wyposażony w system pomiaru magnetyzmu szczątkowego

- nowy system demagnetyzacji ma być odpowiedni dla wszystkich typów szyn znajdujących się w katalogu AMP.

https://poland.arcelormittal.com/fileadmin/Content/produkty/Szyny_kolejowe.pdf

i wszystkich gatunków stali łącznie z planowanym gatunkiem R400HT

- nowy system demagnetyzacji powinien działać w zakresie temperatur otoczenia -30°C do +40°C

- Przyrządy pomiarowe zabudowane w systemie demagnetyzacji powinny być zatwierdzonego typu i legalizowane

- Przyrządy pomiarowe zabudowane w systemie demagnetyzacji powinny zapewniać pomiar indukcji magnetycznej w zakresie od 0,2 do 100 mT i posiadać maksymalny dopuszczalny błąd względny pomiaru indukcji magnetycznej przy najwyższej wartości zakresu pomiarów $\pm 10\%$.

- Pomiar indukcji magnetycznej na powierzchni toczonej główki szyn powinien być wykonany na całej długości szyn bez przerwy. Uzyskane wyniki pomiarów powinny być opracowywane w postaci wykresów rozkładu indukcji magnetycznej na długości szyn przy pomiarze ciągłym lub w postaci protokołu pomiarów z tabelą wartości indukcji magnetycznej
- nowy system będzie posiadał Interfejs do systemu L2 wykańczalni, zawartość komunikatów zostanie ustalona na etapie projektowania. Standard komunikacji L2 <-> system demagnetyzacji Socket TCP IP lub WCF
- urządzenie będzie zaprojektowane w taki sposób by była możliwość wyjazdu z linii samotoku, z zachowaniem jego funkcji
- nowy system ma zapewnić aby każdy pomiar szyny był zapisany w bazie pomiarowej urządzenia i dane wraz z numerem szyny przechowywane przez 10 lat na serwerach AMP
- nowy system powinien mieć możliwość generowania raportów z procesu demagnetyzacji wykonanych oraz zachowanych przez okres 30 dni
- nowy system będzie mieć możliwość przeglądania wyników demagnetyzacji „offline”, zdalnie na innym komputerze. Dane z pomiarów mają być również dostępne przez wirtualny komputer (diagramy, status itp.) Wirtualny komputer oraz system operacyjny będzie dostarczony przez AMP. Dane te mają być dostępne offline, dla liczby klientów określonych przez AMP na PC z systemem operacyjnym Windows 10 (na komputerach z domeny AMP).
- nowy system demagnetyzacji (podzespoły i oprogramowanie) zostanie zbudowany w oparciu o wytyczne zawarte w „AIM Addendum to tender – automation system requirements EN V13”
- Urządzenie nie będzie emitować promieniowania elektromagnetycznego, dzienny index narażenia $W < 1$ (narażenie pracownika)
- wszystkie prace montażowe oraz instalacyjne wynikłe w projekcie w fazie projektowania, instalacji oraz rozruchów będą po stronie dostawcy.
- w ramach projektu zostanie wykonana analiza obecnego systemu bezpieczeństwa, wyniki jej mają zostać zawarte w projekcie. Należy również dokonać zmian w systemie bezpieczeństwa opartego o PLC używanych w AMP oraz systemie wizualizacji używanej w AMP
- Demagnetyzator ma być wyposażony w system sygnalizacji dźwiękowej i wizualnej, który będzie uruchomiony w czasie pracy demagnetyzatora – lampa oraz dźwięk ostrzegawczy
- demagnetyzator ma być zaprojektowany tak by była możliwość poprawnego procesu demagnetyzacji przy maksymalnej prędkości przejazdu szyny wynoszącej 2.7m/s
- Nowy system ma odmagnetyzować szyny do 120m długości
- Urządzenie ma być dostarczone wraz z certyfikatem „Conformité Européenne (CE) „
- Dostawca ma przedstawić w ramach oferty technicznej również dane dotyczące zapotrzebowania na media w tym między innymi energii elektrycznej
- dostarczenie, wyładunek, przygotowanie rejonu projektu, prace budowlane, montaż oraz uruchomienie i rozruchy są po stronie dostawcy sprzętu
- Sterowniki PLC użyte w nowej instalacji będą zgodne ze standardem AMP

3. Zakres techniczny zadania / prac obowiązujący dostawcę (oferenta)

Wymagany jest nadzór BHP nad prowadzonymi działaniami w lokalizacji przedsięwzięcia ze strony Dostawcy w pełnym wymiarze godzinowym.

Wymagane jest, aby w czasie postoju walcowni zarezerwowanego na wykonywanie prac, Oferent pracował w systemie 24/7 - wszystkie zmiany w pełni obsadzone. Czas postoju - 5 dni. Prace, które nie mają wpływu na proces produkcji, należy rozpocząć przed zatrzymaniem. Data planowanego postoju wykańczalni szyn walcowni - grudzień 2022 r. Data remontu zostanie potwierdzona przez zespół AMP na 30 dni przed planowaną datą -01.12.2022.

3.1. Zakres prac i dostaw powinien obejmować następujące elementy:

1. Wykonanie analizy stanu obecnego wraz z systemem bezpieczeństwa oraz zawarcie jego wyników w ofercie technicznej.
2. Wykonanie projektu i dokumentacji technicznej demagnetyzatora z osprzętem we wszystkich niezbędnych zakresach (dokumentacja techniczna do przeglądu i akceptacji przez zespół ArcelorMittal). Dokumentacja techniczna do projektu ma być dostarczona najpóźniej 3 miesiące od dnia podpisania umowy.
Zatwierdzenie dokumentacji technicznej przez ArcelorMittal nie zwalnia Oferenta z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie systemu.
3. Dokumentacja powykonawcza systemu, instalacji itp. Dostarczona dokumentacja musi zawierać protokoły (np. Pomiarów elektrycznych), ustawienia systemu bezpieczeństwa jeśli dotyczą, instrukcje urządzeń zainstalowanych w systemie, schematy elektryczne i sieciowe, rysunki konstrukcyjne, nowy layout, numery zamówień i producentów zamontowanych części, instrukcja obsługi, konserwacji itp. Dokumentacja powykonawcza musi być w języku polskim. Kompletna dokumentacja powykonawcza systemu ma być dostarczona 30 dni po podpisaniu protokołu „Commissioning”
4. Wykonanie wszelkich prac demontażowych wymaganych do zamontowania nowych urządzeń. Prace demontażowe oraz prace budowlane rozpoczną się w czasie postoju, planowany termin to 01.12.2022.
5. Wykonanie wszelkich konstrukcyjnych, połączeń rurowych (rurociągi dystrybucyjne, instalacyjne, technologiczne itp.).
6. Wykonanie wszelkich potrzebnych prac elektrycznych .
7. Instalacja wszystkich elementów systemu demagnetyzacji, uwzględniając ramy, podpory oraz inne części mechaniczne wymagane dla systemu.
8. Dostarczenie oraz zamontowanie nowego pulpitu sterowniczego do kontroli i wizualizacji pracy wszystkich dostarczonych maszyn, pulpit sterowniczy musi być zamontowany i wkomponowany w istniejący pulpit na mostku 7P22.
9. Zaprojektowanie układów automatyki wraz z rozruchem dla wszystkich dostarczonych maszyn
10. Dostarczenie wszelkich niezbędnych kabli np. zasilających, ethernetowych, komunikacyjnych AMP wskaże możliwe miejsca przyłączenia.
11. Podstawowe i pomocnicze materiały do wykonania projektu zostaną dostarczone przez oferenta.
12. Rozruchy systemu kontroli urządzenia oraz programowanie po stronie dostawcy
13. Wszystkie prace montażowe oraz instalacyjne wynikłe w projekcie w fazie projektowania, instalacji oraz rozruchów będą po stronie dostawcy.
14. Dostarczenie dodatkowego ogrodzenia - ogrodzenie bezpieczeństwa. Instalacja musi uniemożliwić dostęp osobom nieupoważnionym

15. Dostawca dokona pierwszego napełnienia układu wraz z dostawą niezbędnych mediów.
16. Dostarczenie części zapasowych trudno dostępnych oraz szybko zużywających się niezbędnych na 1 rok. Części zapasowe należy uzgodnić z ArcelorMittal zgodnie z załącznikiem nr 6.
17. Oferent przedstawi listę wyłączeń/ wykluczeń w formie matrycy odpowiedzialności dotyczących przedmiotu zamówienia nie stanowiącego kryterium dopuszczającego - JEŚLI DOTYCZY. Lista wyłączeń nie może prowadzić do częściowej realizacji przedmiotu zamówienia przez Dostawcę. Celem listy wyłączeń jest wykazanie odpowiedzialności Dostawcy dot. rzeczowej realizacji przedmiotu zamówienia. Lista włączeń nie może stanowić zakresu ew. zamówień uzupełniających ani też dodatkowych na dalszym etapie realizacji projektu.
18. Oferent musi zapewnić szkolenie operatorów, konserwatorów i inżynierów AMP dla wszystkich zmian. Szkolenie musi być zapewnione dla minimum 25 osób (łącznie) a minimalny zakres to szkolenie z obsługi urządzenia, szkolenie z wykrywania błędów w systemie dla branży mechanicznej, elektrycznej oraz automatyki, szkolenie dotyczące serwisowania i wymiany kluczowych podzespołów. Po okresie gwarancyjnym ArcelorMittal będzie w pełni odpowiadał za serwis nowych urządzeń.
19. Uruchomienie wszystkich urządzeń dostarczonych przez oferenta. Wszelkie prace programistyczne, rozruchowe po stronie oferenta. Oferent musi zapewnić zespół i zasoby w takiej ilości, aby umożliwić terminowe uruchomienie wszystkich urządzeń demagnetyzatora. Oferent w swojej ofercie technicznej określi, ile czasu zajmie uruchomienie demagnetyzatora i innych dostarczonych urządzeń tak by możliwe było rozpoczęcie normalnej produkcji szyn kolejowych oraz tramwajowych. Oferent zapewni obecność projektanta systemu sterowania. Projektant będzie obecny podczas prac uruchomieniowych. Jego zadaniem będzie rozwiązywanie wszelkich problemów programistycznych i uruchomieniowych.
20. Oferent lub przedstawiciel oferenta (Kierownik Projektu) będzie obecny na każdej naradzie technicznej podczas realizacji projektu lub na wezwanie AMP. W zakresie kierownika projektu będzie nadzór nad poprawnością wykonania robót w zakresie mechaniki, budowlanym, elektryki, automatyki. Będzie również informował AMP o postępach prac demontażowych, montażowych, instalacyjnych oraz uruchomieniowych. Komunikacja pomiędzy AMP a przedstawicielem oferenta odbywać się będzie w j. polskim (alternatywnie w języku angielskim).

3.2. PLAN ODBIORÓW I TESTÓW:

1. Dostarczenie dokumentacji technicznej w terminie do 3 miesięcy od podpisania kontraktu.
2. Dostarczenie wszystkich urządzeń i materiałów wg zamówienia (min 7 dni przed planowanym rozpoczęciem prac).
3. Instalacja zamówionych maszyn zgodnie z zamówieniem.
4. Sprawdzenie zainstalowanego wyposażenia oraz jakości wykonanych prac:
 - a. Nadzór nad instalacją oraz sprawdzenie ilości zabudowanego wyposażenia określonego w „Specyfikacji technicznej” oraz zaakceptowanej oferty technicznej.
 - b. Nadzór nad instalacją oraz sprawdzenie jakości wykonania wszystkich prac określonych w „Specyfikacji technicznej” oraz zaakceptowanej oferty technicznej.
 - c. Podpisanie protokołu potwierdzającego zakres oraz jakość wykonanych prac -w zakresie wszystkich prac związanych z realizacją zamówienia przez kierownika projektu z ramienia dostawcy demagnetyzatora oraz osoby odpowiedzialnej z ramienia AMP.
5. Testy „zimne” /bez materiału/
 - a. Sprawdzenie funkcjonalności wszystkich zainstalowanych urządzeń.
 - b. Sprawdzenie poprawności działania systemu bezpieczeństwa - regulacje i kontrola wszystkich zabezpieczeń zakończone protokołami.
 - c. Próby funkcjonalne i napięciowe układów elektrycznych.
 - d. Próby ciśnieniowe i szczelności układów hydraulicznych i wentylacji (jeśli dotyczą projektu).

Uwaga: Pomyślne zakończenie testów zimnych będzie podstawą do podpisania protokołu tzw. „commissioning” i rozpoczęcia testów gorących.

6. Testy „gorące” / z materiałem/:

a. Praca nowego demagnetyzatora wraz z urządzeniami towarzyszącymi przez okres 30 dni bez usterki zgodnie z planem produkcji walcowni.

b. Testy gorące zostaną przeprowadzone przez ArcelorMittal pod nadzorem Oferenta. W czasie testów gorących zostaną przetestowane szyny zgodnie z produkcją ustalona przez AMP - zakończenie testów gorących będzie potwierdzone obustronnie podpisanym protokołem Final Acceptance Protocol (FAP). Zamawiający rezerwuje sobie prawo do podjęcia ostatecznej decyzji na jakich profilach i gatunkach zostaną przeprowadzone testy gorące.

d. Pomyślne zakończenie gorących testów, dostarczenie całej wymaganej dokumentacji projektowej w języku polskim oraz przeprowadzenie wymaganych szkoleń oraz bezawaryjna praca systemu przez okres 30 dni, będzie podstawą do podpisania protokołu odbioru końcowego Protokół Odbioru Końcowego (Final Acceptance Protocol - FAP).

e. Czas na usunięcie znaczącej awarii w czasie testów (Znacząca usterka- usterka która wywiera negatywny wpływ na jakość produktu poddanego demagnetyzacji (brak demagnetyzacji) bądź limituje produkcje o więcej niż 20%) - maksymalnie do 48h godzin.

f. Czas na usunięcie nieistotnej awarii w czasie testów (Nieznacząca usterka- usterka która nie wywiera negatywnego wpływu na jakość produktu poddanego demagnetyzacji (demagnetyzacja następuje natomiast system nie działa poprawnie) bądź nie limituje produkcji o więcej niż 20%)

Rysunki i dokumenty

1. Wykaz materiałowy wszystkich zastosowanych elementów i części
2. Lista niezbędnych części zamiennych
3. Wytyczne co do przeprowadzania przeglądów okresowych oraz prewencyjnych działań służb UR. DTR – dokumentacja w języku polskim.
4. Pełna dokumentacja powykonawcza, w tym m.in.:
 - Schematy elektryczne
 - Schemat sieci
 - Trasy kablowe
 - Rysunki wykonawcze, mechaniczne i złożeniowe
 - Rysunki wykonawcze części zrobionych pod projekt
 - Protokół z analizy bezpieczeństwa
 - Deklaracja zgodności „Conformité Européenne - CE” dla nowego systemu demagnetyzacji wraz z osprzętem
 - Dokumentacja która zawiera listę części handlowych, nazwa, numer seryjny, producent, numer katalogowy
 - Instrukcje serwisowe, technologiczne (w języku Polskim)

Dokumentacja dostarczona w ilościach: 3 x egzemplarz papierowy, 3 x wersje elektroniczne, edytowalne. Oprogramowanie niezabezpieczone przed odczytem i edycją.

7. Oprogramowanie

Oprogramowanie niezabezpieczone przed odczytem i edycją

4. Czas ukończenia prac

1. Wykonanie robót określonych w niniejszej specyfikacji technicznej nastąpi w grudniu 2022 roku.

2. Do oferty zostanie dołączony wstępny harmonogram, zawierający konkretne ramy czasowe, w których Oferent przekaże Inwestorowi / wykona założenia techniczne do dyskusji, rysunki, schematy, elementy systemu, oprogramowanie, montaż, integrację, testy, uruchomienie itp. .

Założenia do harmonogramu montażu:

a. Instalacja: grudzień 2022

3. Harmonogram zostanie przygotowany po wzajemnym uzgodnieniu przed zawarciem umowy. Harmonogram będzie gwarantowany przez oferenta i będzie stanowić część postanowień handlowych wskazanych w Ofercie Handlowej.

4. Harmonogram:

- Przedłożenie dokumentacji technicznej do 3 miesięcy od podpisania kontraktu - warunek potwierdzony obustronnym podpisaniem protokołu
- Realizacja i zakończenie kompletnych dostaw maksymalnie 1 tydzień przed terminem rozpoczęcia postoju (planowany termin postoju od 01.12.2022 do 06.12.2022) - zakończenie dostaw będzie potwierdzone obustronnym podpisaniem protokołu.

- Rozpoczęcie prac demontażowych rozpocznie się w czasie postoju od 01.12.2022

- 3 dni na programowanie i rozruch które zakończą się pozytywnym przeprowadzeniem testów zimnych i podpisaniem protokołu „Commissioning” który pozwoli na rozpoczęcie testów gorących -

(Termin realizacji w trakcie trwania postoju wykańczalni szyn w terminie od 01.12.2022 do 06.12.2022)

- Po zakończeniu testów zimnych i podpisaniu protokołu Commissioning rozpoczną się 30 dniowe testy gorące w trakcie których zostaną przetestowane różne typy i gatunki szyn i wymagane parametry muszą zostać osiągnięte (parametry określone w punkcie 2.2) - zakończenie testów gorących będzie potwierdzone obustronnie podpisanym protokołem Final Acceptance Protocol. Do podpisania FAP konieczna jest również bezawaryjna praca nowego systemu przez okres 30 dni.

Pozytywne zakończenie testów gorących i podpisanie Final Acceptance Protocol musi nastąpić w terminie 14 miesięcy od daty podpisania kontraktu, nie później niż 30.02.2023.

5. Gwarancja: dostawy, jakości wykonania i działania

1. Oferent zagwarantuje wysoką jakość pracy i wszystkich poszczególnych oraz zbiorowych elementów systemu. Oferent zagwarantuje również wysoką jakość układów / instalacji wykonanych według jego specyfikacji / projektu.
2. Wymagany okres gwarancji , liczony od podpisania FAP: 24 miesiące.
3. Wymagany czas reakcji na zgłoszenie błędu (kontakt techniczny lub połączenie VPN) do max. 24h; w zakresie 24/7
4. Czas na usunięcie znaczącej usterki * – do 48godzin, czas liczony od przyjazdu na miejsce* Znacząca usterka- usterka która wywiera negatywny wpływ na jakość produktu poddanego demagnetyzacji (brak demagnetyzacji) bądź limituje produkcje o więcej niż 20%) - maksymalnie do 48h godzin.
5. Czas na usunięcie nieistotnej usterki* w czasie testów - max 12 godzin. * Nieznacząca usterka- usterka która nie wywiera negatywnego wpływu na jakość produktu poddanego demagnetyzacji (demagnetyzacja następuje natomiast system nie działa poprawnie) bądź nie limituje produkcji o więcej niż 20%)
6. Wymagana dostępność serwisu w języku Polskim oraz możliwość zgłoszenia usterki droga mailową.
7. Wykonawca musi dołączyć do oferty technicznej matryce odpowiedzialności dla UR na okres gwarancji.
8. Wykonawca musi dołączyć do oferty technicznej procedurę zgłaszania awarii wymagających interwencji serwisu.

9. Gwarancja działania będzie obejmować wszystkie elementy systemu, w tym układy do transmisji danych, urządzenia dedykowane, dostarczony sprzęt IT, oprogramowanie, instalacje elektryczne. Kara za niedopełnienie warunków gwarancji będzie ustalona w sekcji handlowej podczas negocjacji.
10. Cały dostarczony system/urządzenie zgodny z zakresem oferty będzie wolny od defektów będących rezultatem nieprzestrzegania norm, dobrych praktyk inżynierskich czy też zaniedbań w trakcie jego wykonania. Oferent jest odpowiedzialny za przeprowadzenie naprawy i/lub wymiany wadliwych elementów bezpłatnie.

Załącznik nr 1: Dane środowiskowe do celów projektowych

Tabela 1. Dąbrowa Górnicza	
Szerokość geograficzna	50°19'05"N
Długość geograficzna	19°14'14"E
Najbliższa aglomeracja miejska	Katowice
Najbliższe lotnisko	Katowice-Pyrzowice (18 km)
Tabela 2. Dane środowiskowe	
DANE	WARTOŚĆ
Temperatura max.	36.0°C (wartość historyczna)
Temperatura min.	-27.4°C (wartość historyczna)
Średnia roczna temperatura	8.4°C
Średnie roczne opady	671 mm
Najwyższe miesięczne opady	94 mm
Średnia prędkość wiatru	1.7 m/s
Maksymalna prędkość wiatru	3,4 - 5,5 m/s
Wysokość n.p.m.	272 m

Załącznik nr 2: Standardy dotyczące norm technicznych

Wszystkie wymogi techniczne powinny być zgodne z normami PN, EN i powinny spełniać standardy inżynierskie takie jak DIN, ASME, BS i PN.

Prawo budowlane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r., poz. 1121).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 sierpnia 2016 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę lub rozbiórkę, zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego, oświadczenia o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę (Dz. U. z 2016 r., poz. 1493).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 198, poz. 2043).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2015 r., poz. 1775).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. z 2001 r., nr 138, poz. 1554).

Przepisy o zagospodarowaniu przestrzennym (w zależności od lokalizacji):

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1073).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z 2003 r., nr 164, poz. 1587).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z 2003 r., nr 164, poz. 1588).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy (Dz. U. z 2003 r., nr 164, poz. 1589).

Geodezja:

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz. U. z 2016 r., poz. 1629).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., nr 25, poz. 133).

Wyroby budowlane:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968).

Przepisy i warunki techniczno-budowlane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r., nr 151, poz. 987).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. z 2003 r., nr 130, poz. 1193).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. z 2008 r., nr 199, poz. 1228).

Podstawowe dyrektywy:

- Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn.
- Dyrektywa 2014/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

Urządzenia podlegające dozorowi technicznemu

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1468).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. z 2003 r., nr 135, poz. 1269).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. z 2003 r., nr 193, poz. 1890).

Przepisy dotyczące norm zharmonizowanych:

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2015 r., poz. 1483).
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 30 lipca 2012 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M.P.2012.612
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. (Dz. U. z 2002 r., nr 239, poz. 2039).

Bezpieczeństwo i higiena pracy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r., nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 492).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. z 2010 r., nr 138, poz. 931).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 lipca 2010 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w hutnictwie żelaza i stali (Dz. U. z 2010 r., nr 142, poz. 951).

Ochrona p.pož.

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 736).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030).

Przepisy sanitarne

- Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r., poz. 1261)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz. U. z 2002 r., nr 210, poz. 1792).

Ochrona Środowiska

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 519)

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2016 r., poz. 1987).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. 2010 r., nr 130, poz. 881).

Systemy i standardy zarządzania

- System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy BS OHSAS 18001:2007 / PN-N-18001:2004.
- System Zarządzania Środowiskowego EN ISO 14001: 2015.
- System Zarządzania Energią EN ISO 50001: 2011.
- System Zarządzania Jakością EN ISO 9001: 2015.
- Standard zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym IATF 16949: 2016.

Pozostałe

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 922).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. z 2017 r., poz. 1398).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2017 r., poz. 880)

Międzynarodowe standardy techniczne:

CEN	European Committee for Standardization;
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization;
DIN	Deutsche Industrie Normen;
EN	European Standard;
ETSI	European Telecommunications Standards Institute;
ISO	International Organization for Standardization;
PN	Polskie Normy;

W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy normami PN i wyżej wymienionymi zastosowanie mają normy o wyższych wymaganiach.

Oferent proszony jest o zaznajomienie się ze standardami firmy ArcelorMittal Poland S.A. odnośnie regulaminu BHP i wykonania, który w każdym przypadku będzie musiał być przestrzegany przez wykonawcę.

Załącznik nr 3: Formaty plików dokumentacji – standard wg ArcelorMittal.

1. Dokumenty: *.doc, *.pdf, *.xls (Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010, Adobe Reader)

2. Harmonogramy: *.*.mpp (Microsoft Project 2010)
3. Dokumentacja mechaniczna: *.*.dwg, *.*.dwf (AutoCAD ver. 13 lub wyższa, Autodesk Design Review) i *.pdf
4. Dokumentacja elektryczna: *.*.zw1 (EPlan ver.5.5/P8) i *.dwg; *.pdf
5. Dokumentacja budowlana: *.*.dwg, *.*.dwf (AutoCAD ver. 13 lub wyższa, Autodesk Design Review) i *.pdf
6. Zdjęcia, obrazy: *.*.jpg

Załącznik nr 4: System LOTO

System Lockout Tagout LOTO służy pracownikom Utrzymania Ruchu do zabezpieczania maszyn w trakcie prowadzonych remontów i konserwacji maszyn przed przypadkowym uruchomieniem przez nieupoważnione osoby.

a) Wykaz sprzętu oraz klódek stosowanych w Zakładzie:



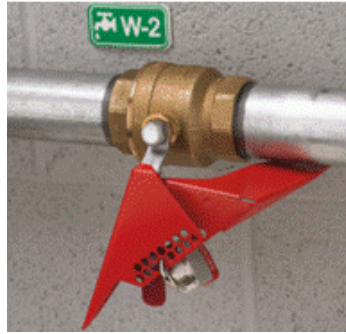
- Stosujemy dwa rodzaje klódek z kabłąkiem \varnothing zgodnie z katalogiem 6 mm (w rzeczywistości 4,762 mm – 3/16”) firmy Master Lock, natomiast firmy Brady \varnothing zgodnie z katalogiem 6,5 mm (w rzeczywistości 6,35 mm – 1/4”).



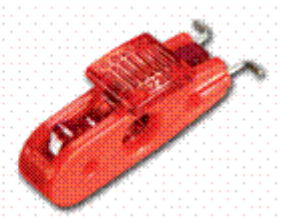
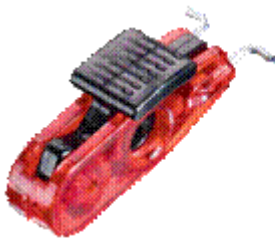
- Blokada stosowana do zablokowania małych zaworów kulowych w położeniu otwartym lub zamkniętym 1/2" - 2" (12.7 mm - 50.8 mm).



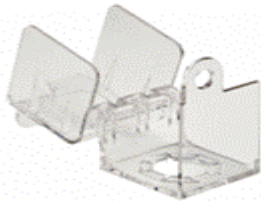
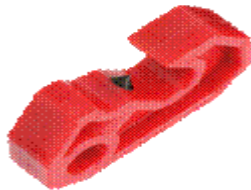
- Blokada zaworów z pokrętkiem o \varnothing 2,71-8,12 cm, \varnothing 5,41 – 13,54 cm, \varnothing 10,83 – 17,6 cm, \varnothing 16,24 – 27,07 cm, \varnothing 21,66 – 35,19 cm (temp. -47°C do +177°C)



- Blokada zaworów kulowych / kulowych z otworem \varnothing 30 mm



- Blokady wyłączników miniaturowych z otworem przełącznikowym o $\varnothing > 11$ mm i $\varnothing < 11$ mm



- Blokada przycisku/wyłącznika sterowniczego lub obrotowego o średnicy 22.5-30.5 mm



- Blokada wyłącznika automatycznego dostosowana do długich i szerokich dźwigni wyłącznikowych



- Blokada stalowa z powłoką winylową – wewnętrzna szekła 25 mm / z tworzywa sztucznego szekła 60 mm x 25 mm

Załącznik nr 5: Zarządzanie wizualne

Zarządzanie wizualne to szereg praktyk do zastosowania przez zakład by praca na urządzeniach mogła być wykonywana szybciej, skuteczniej i bezpieczniej, a działanie służb utrzymania ruchu mogło być efektywniejsze.

Elementy zarządzania wizualnego, które powinny być zastosowane na urządzeniu i w jego obszarze:
Numeracja, wizualizacja punktów przeglądu urządzenia dla grupy Autonomicznego Utrzymania Ruchu (według listy kontrolnej przeglądów grupy AUR),

Oznaczenie instalacji i rurociągów odpowiednim kolorem,

Opis instalacji i rurociągów mówiące o transportowanym medium i kierunku przepływu,
Uwaga - wszystkie opisy na urządzeniu muszą być w języku polskim,

Oznaczenie punktów odcięcia energii LOTO, zabudowa osprzętu umożliwiającego założenie blokad,

Oznaczenie zakresów roboczych manometrów, kierunków obrotu maszyn elektrycznych, poziomów oleju w zbiornikach.

Oznaczenie punktów dozowania smarów i olejów według Standardów i OPL stosowanych w Zakładzie,

Oznakowanie urządzeń elektrycznych, kabli i przewodów elektrycznych, listew zaciskowych,

Opisy pulpity, przycisków, lampek sterowniczych - metalowe, grawerowane,

Oznakowanie otwartych zamkniętych zaworów,

Oznakowanie ruchomych i wystających elementów urządzeń, osłon i barierek,

Oznakowanie ścieżek dla pieszych według oznaczeń stosowanych na Zakładzie,

Obarierowanie stref zagrożeń i umieszczenie znaków bezpieczeństwa.

Podesty i pokrywy dopasowane, przylegające, zabezpieczone przed przesuwaniem, z informacją o dopuszczalnym udźwigu.

Oznaczenie instalacji rurociągów kolorem w zależności od transportowanego medium:

Powietrze - jasny niebieski

Gazy (gaz ziemny, gaz koksowniczy, argon) - żółty

Tlen - biały

Sprężone powietrze - szary

Woda - zielony

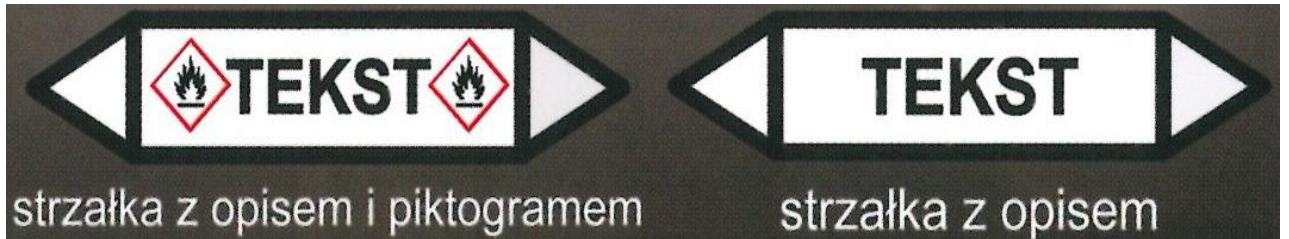
Oleje i ciecze palne (olej hydrauliczny) - brązowy

Kwasy i zasady - fioletowy

Inne ciecze - czarny



Opis w języku polskim instalacji i rurociągów mówiące o transportowanym medium i kierunku przepływu zgodnie z poniższymi przykładami.



Oznaczenie punktów odcięcia energii LOTO oraz zabudowa osprzętu umożliwiającego założenie blokad.



Oznaczenie zakresów roboczych manometrów, kierunków obrotu maszyn elektrycznych, poziomów oleju w zbiornikach:

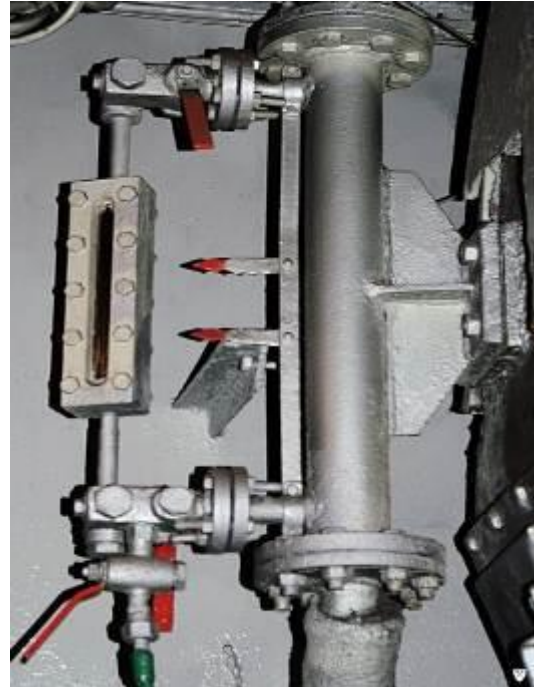
Oznaczony zakres roboczy



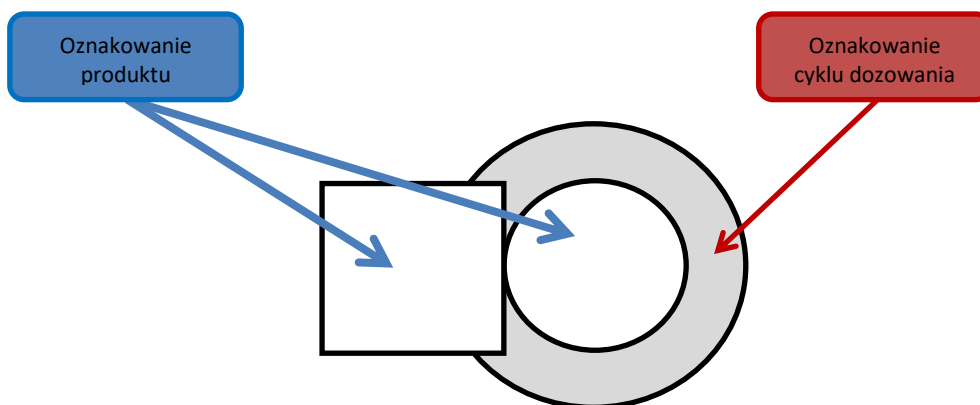
Oznaczony kierunek obrotów



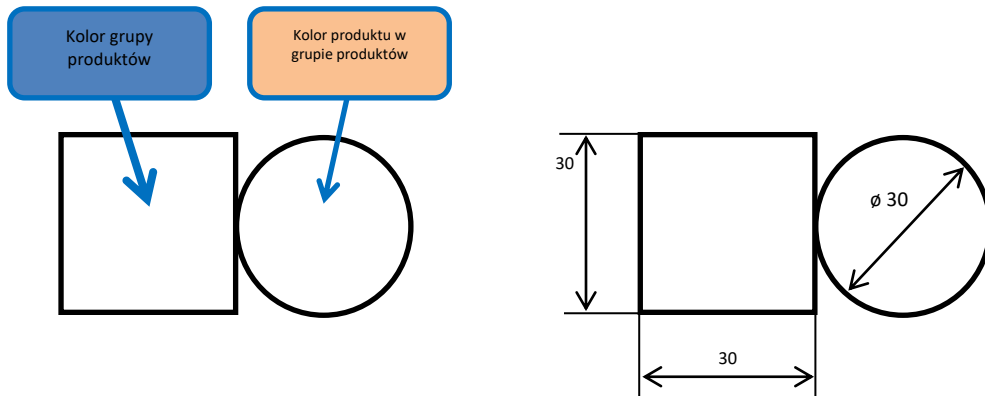
Oznaczony optymalny zakres poziomu oleju



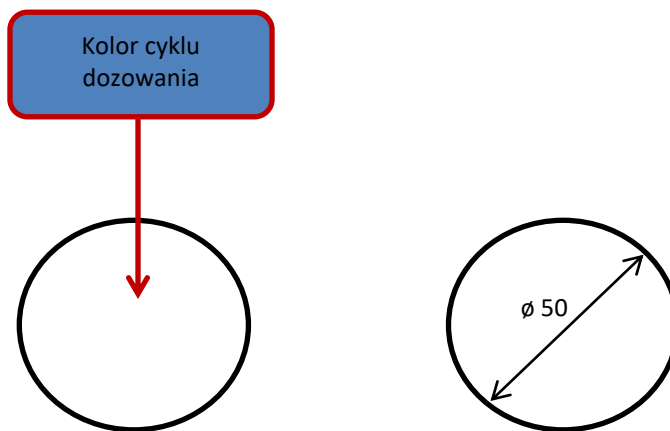
Oznaczenie punktów dozowania smarów i olejów (na zbiornikach, pompach, punktach włączania smaru, itd.).
Wzór oznakowania



a. Szczegóły oznakowania produktu smarnego



b. Szczegóły oznakowania cyklu dozowania



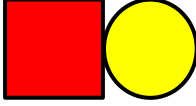
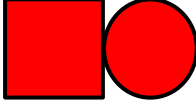


2) Oznaczenie punktów dozowania smarów i olejów.

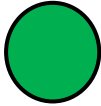
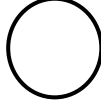
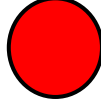
Kolory poszczególnych oznaczeń zostaną przyporządkowane do danych punktów dozowania po otrzymaniu dokładnej specyfikacji urządzenia.

a. Przykłady oznakowania punktu smarnego



Produkt smarny	Oznaczenie i kolor produktu smarnego
Olej hydrauliczny Renosafe DU 46	 czarny (#000000) - biały (#FFFFFF)
Olej hydrauliczny Quintolubric 888-68	 czarny (#000000) - niebieski (#0000FF)
Olej przekładniowy Mobilgear 600 XP 100	 czerwony (#FF0000) - żółty (#FFFF00)
Olej przekładniowy Mobilgear 600 XP 220	 czerwony (#FF0000) - czerwony (#FF0000)

b. Przykłady cykli dozowania

Nazwa cyklu	Oznaczenie i kolor cyklu dla działań związanych z uzupełnianiem produktów smarnych w punktach dozowania
co 1 tydzień	 zielony (#008000)
co 1 miesiąc	 biały (#FFFFFF)
co 3 miesiące	 czerwony (#FF0000)



3) Oznakowanie urządzeń elektrycznych, kabli i przewodów elektrycznych, listew zaciskowych według oznaczeń w schematach elektrycznych.



4) Opisy urządzeń, pulpitów, przycisków, lampek sterowniczych - metalowe, grawerowane.



9) Zabezpieczenie urządzeń przed nieuprawnionym załączeniem (np. stacyjka z kluczykiem itp.).



10) Oznakowanie ruchomych i wystających elementów urządzeń, osłon i barierek.



11) Obarierowanie stref zagrożeń i umieszczenie znaków bezpieczeństwa.



12) Podesty i pokrywy dopasowane, przylegające, zabezpieczone przed przesuwaniem, z informacją o dopuszczalnym udźwigu.



Załącznik nr 6: Lista części zamiennych.

No	Pozycja, numer katalogowy / Position, manufacture part no.	Ilość / QTY	Częstotliwość wymiany / changing period	Cena / Price
----	--	-------------	---	--------------

1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Załącznik nr 7: Wymagana standaryzacja podzespołów i części wg branż, stosowana na DWD (walcownia)

1. Wymagania w zakresie elektryki i automatyki:

- a. Należy zapewnić odpowiednią ergonomię urządzeń i elementów tak, aby były one wygodne w obsłudze, nie powodowały zagrożenia przypadkowych załączeń i wyłączenia obwodów. Aparatura łączeniowa powinna być dostosowana do stosowania sprzętu LOTO.
- b. Standardy AIM w załączeniu do specyfikacji - AIM Addendum to tender - Video Monitoring System requirements ENV04 and AIM Addendum to tender - Automation system requirements ENV12

2. Wymagania dotyczące hydrauliki siłowej:

- a. Użytkownik preferuje standaryzację dotyczącą podzespołów handlowych – Bosch Rexroth, Parker
- b. Instalacja hydrauliczna powinna być zaprojektowana pod kątem eksploatacji w warunkach klimatycznych i temperaturze zgodnie z załącznikiem nr1.

3. Wymagania dotyczące instalacji sprężonego powietrza:

- a. Użytkownik preferuje standaryzację dotyczącą układu pneumatyki – Kaeser.