

Specyfikacja techniczna

„Zakup i montaż 9-rolkowej prostownicy pionowej dla walcowni w Dąbrowie Górnicy”

NUMER: AMP/2021/DG/DWD/DWDL-6/92

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”

(Niniejsza specyfikacja stanowi załącznik nr 5 do zapytania ofertowego nr 3/0784/2021 z dnia 21.05.2021 dot. modernizacji bloku kontrolno – pomiarowego na wykańczalni szyn walcowni w Dąbrowie Górnicy)

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Punkty przejęcia i parametry mediów	4
3. Zakres techniczny zadania / prac obowiązujący dostawcę (oferenta)	5
4. Czas ukończenia prac	14
5. Gwarancja: dostawy, jakości wykonania i działania.....	15
6. Jakość, wykonanie, testy i kontrola	15
7. Bezpieczeństwo prac i instalacji wykonanych na podstawie przedmiotu oferty	15
8. Cena	16
9. Osoby kontaktowe	16
Załącznik nr 1: Dane środowiskowe do celów projektowych	17
Załącznik nr 2: Formaty plików dokumentacji – standard wg ArcelorMittal.....	17
Załącznik nr 3: System LOTO.....	17
Załącznik nr 4: Zarządzanie wizualne.....	19
Załącznik nr 5: Lista części zamiennych.....	27
Załącznik nr 6: Wymagana standaryzacja podzespołów i części wg branż, stosowana na DWD	27

1. Wstęp

ArcelorMittal Poland S.A. (AMP) w ramach projektu „*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*”, zainteresowany jest wyborem dostawcy w zakresie modernizacji istniejącego bloku kontrolno pomiarowego na walcowni DWD w Dąbrowie Górniczej obejmującej **zaprojektowania, dostawy, montażu i rozruchu w tym m.in:**

- Zaprojektowanie nowych modułów bloku kontrolno pomiarowego
- Realizacja projektu (harmonogram, dostawy, zasoby)
- Wszelkie dostawy wraz z osprzętem, zgodnie z DDP INCOTERMS 2020
- Montaż nowych modułów BKP (bloku kontrolno pomiarowego) wraz z wymaganym osprzętem
- Rozruch oraz uruchomienie
- Szkolenie dla personelu AMP
- Nadzór jakościowy oraz ilościowy nad realizacją projektu oraz pracami budowlanymi związanymi z projektem
- Sporządzenia i przekazania wymaganej dokumentacji

Szczegółowy zakres prac oraz dostaw będących przedmiotem Zapytania Ofertowego nr 3/0784/2021 przedstawiony jest w dalszej części niniejszego opracowania.

ArcelorMittal Poland prowadzi swoją działalność w różnych oddziałach w Polsce, koncentrując produkcję stali w Krakowie oraz w Dąbrowie Górniczej i innych jednostkach produkcyjnych, które są odpowiedzialne za produkcję produktów stalowniczych z podziałem na przeznaczenie i odpowiednie gatunki.

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 jedyne 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. Punkty przejęcia i parametry mediów

Punkty przejęcia oraz parametry mediów są podane w dokumentach załączonych do zapytania ofertowego. Jeśli punkty przejęcia nie są sprecyzowane i nie określone na tym etapie to będą sprecyzowane podczas rozmów przetargowych. Oferent w ofercie technicznej poda zapotrzebowanie na media dla każdego z urządzeń.

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. Wykonawca lub przedstawiciel Wykonawcy musi być obecny podczas codziennych narad na etapie realizacji projektu i na każde żądanie AMP.

3.1. Wymagania ogólne

Celem projektu jest wymiana dwóch modułów: do pomiaru falistości, profilomierza oraz zabudowa nowej czyszczarki. Szczegóły dla każdego z w/w modułów znajdują się w punkcie 3.2. Urządzenia powinny zostać zabudowane w miejscu istniejących modułów bez konieczności przesuwania pozostałej części linii pomiarowej. Demontaż istniejących urządzeń po stronie ArcelorMittal pod nadzorem oferenta.

- A. Wykonanie analizy stanu obecnego.
- B. Wykonanie projektu i dokumentacji technicznej we wszystkich wymaganych branżach dla całego zakresu zgodnie z zamówieniem.
Akceptacja dokumentacji technicznej przez ArcelorMittal nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie układu.
- C. Wykonanie dokumentacji powykonawczej dla zakresów w pkt.B oraz protokoły rozruchowe. Dostarczenie certyfikatów, deklaracji zgodności, kart gwarancyjnych, protokołów z pomiarów, DTR dla urządzeń zabudowanych w instalacji. Protokoły, DTR-ki i wszelka dostarczona dokumentacja w języku polskim.
- D. Prefabrykacja, dostawa i montaż elementów konstrukcyjnych dla zakresu mechanicznego.
- E. Zakup, prefabrykacja oraz montaż komponentów składowych branży automatyki, elektryki – m.in kable zasilające/komunikacyjne, mechaniki, pneumatyki/hydrauliki, narzędzi diagnostycznych i innych wymaganych do realizacji projektu, w tym wykonanie tras kablowych jeśli będzie potrzeba.
- F. Uruchomienie nowego układu sterowania – wszelkie prace programistyczne, rozruchowe po stronie oferenta.
- G. Dostawa sprzętu podstawowego oraz pomocniczego potrzebnego do wykonania zadania zapewnia wykonawca – np. wiertaki, podesty itp. AMP zapewni suwnicę.
- H. Utylizacja oraz wywóz powstałych odpadów po stronie Wykonawcy.
- I. Oferent przedstawi oświadczenie iż posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie (instalacja, uruchomienie, rozruch) oraz dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia – warunek ten zostanie potwierdzony oświadczeniem w zakresie wykonania modułu pomiaru falistości FMG oraz profilomierza lub referencyjnej dostawy – wymagane przedłożenie listy wykonanych instalacji z ostatnich 15 lat zawierającej nazwę nabywcy, lokalizację, rok, opis zakresu, czas realizacji - minimum jedna realizacja.
- J. Oferent w ofercie technicznej proszony jest o podanie wymiarów dla każdego z urządzeń, wagi, obciążenia na 1m² oraz zapotrzebowania na media: elektryka, hydraulika, powietrze, itp. (jeśli dotyczą projektu).
- K. Ofert dostarczy listę części zapasowych niezbędnych na 1 rok funkcjonowania nowych modułów o wartości 5% wartości oferty handlowej oraz zapewni części zamienne niezbędne do uruchomienia systemu.

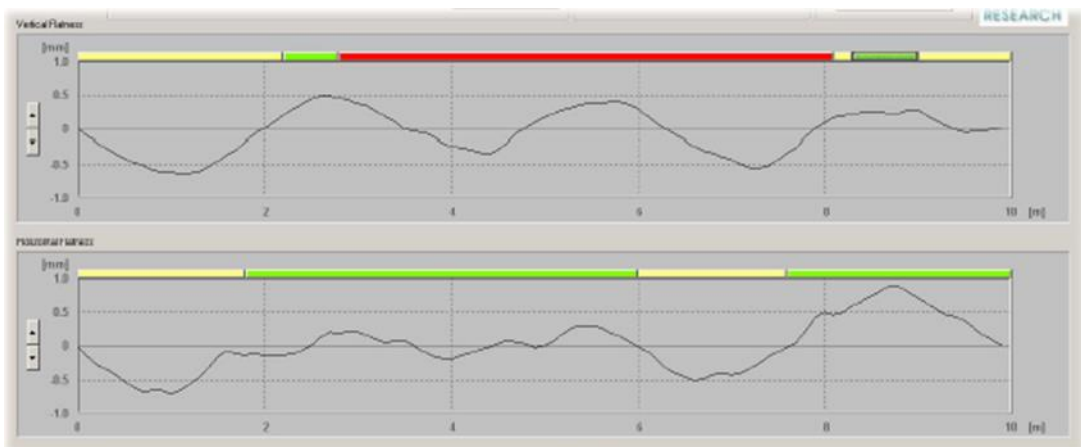
3.2. Założenia, zakres prac i dostaw:

A. Pomiar falistości – FMG:

1. Nowy moduł do pomiaru falistości szyn ma zastąpić istniejący system na Bloku K-P w jego dotychczasowym miejscu
2. Wykorzystanie istniejącego przenośnika łańcuchowego do transportu szyny w module FMG
3. Nowy moduł musi zapewnić pomiar falistości pionowej i poziomej szyn kolejowych znajdujących się w katalogu ArcelorMittal.

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

4. Pomiar szyn i klasyfikacja powinna się odbywać według norm: PN-EN 13674-1; AREMA 2016; GOST P 51685-2013; IRS-T-12-20
5. Wymagania falistość pionowa: do 0,2 mm na bazie pomiarowej 3 metrów
6. Pomiar szyn w pozycji na stopie
7. Brak potrzeby zmiany wysokości urządzenia dla różnych typów szyn
8. Prędkość badania 1-2 m/s
9. Długości badanych szyn od 10-130 metrów
10. Pięciosensorowy system pomiaru falistości
11. Dokładność badania $< +/- 0.05$ mm
12. Najmniejsza wartość amplitudy zmierzona 0,05mm
13. Możliwość zmiany tolerancji pomiarów
14. Wizualizacja falistości pionowej i poziomej na jednej zakładce
15. Szybkość próbkowania w kierunku podłużnym 50 mm
16. Podziałka klas nad wykresem prostoliniowości przedstawiająca kodowaną kolorami klasę odpowiedniego obszaru na wykresie prostoliniowości. Przykład:

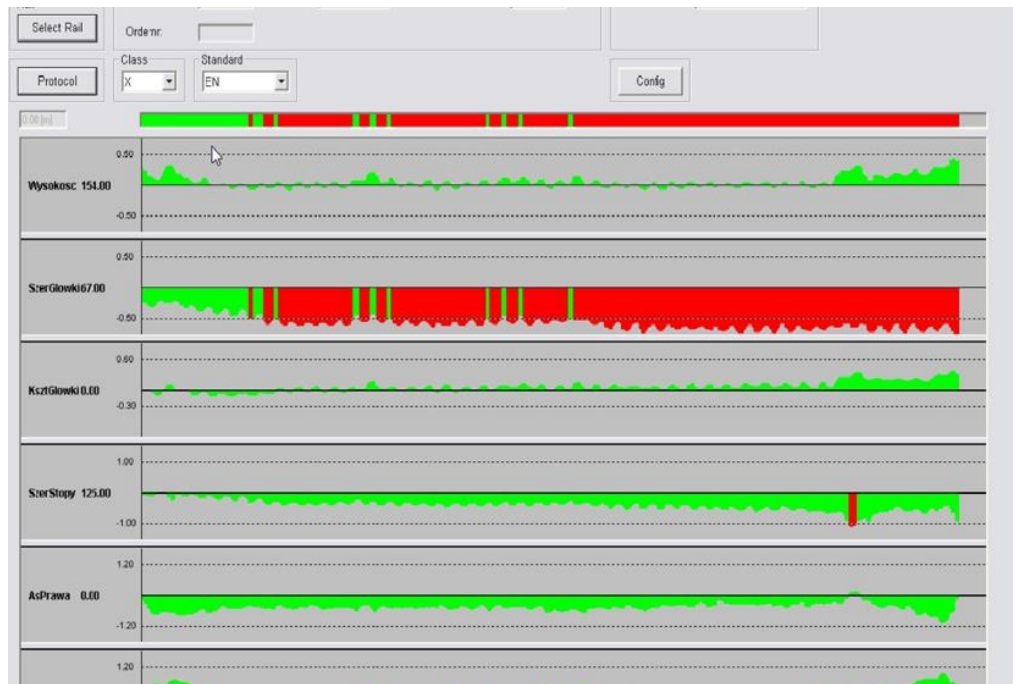


17. Dla celów szczegółowego widoku prostoliniowości odpowiedniej klasy na podziałce klasy, kliknięcie myszą na właściwą klasę system ma otwierać nowe okno dialogowe z powiększonymi szczegółami wykresu płaskości. Przykład:

- dostarczenie dodatkowych przeglądarek wyników online (możliwość przeglądania wyników na dodatkowym komputerze z dostępem sieciowym do bazy danych modułu) i offline (możliwość przeglądania wyników na dowolnym komputerze bez dostępu bezpośredniego do bazy danych modułu, skopiowanie danych na inny komputer)
- segmentacja, dzielenie baz danych. Proste narzędzie do dzielenia/tworzenia nowych baz danych przez użytkownika (ze względu na wymogi prawne - dane mają być przechowywane przez 10 lat). Duże bazy danych utrudnią ich przeglądanie, przenoszenie.
- oprogramowanie/narzędzie do raportowania. Narzędzie powinno umożliwić tworzenie dowolnych raportów według wymagań użytkowników z danych zawartych w bazie danych. Możliwość eksportu raportów do PDF, XLS.
- zastosowany sprzęt komputerowy sieciowy powinien być zgodny ze standardami obowiązującymi w ArcelorMittal (załącznik do specyfikacji - jeśli to możliwe zaleca używania wirtualnych maszyn uruchomionych na środowisku Vmware)
- dostarczenie specjalistycznego sprzętu IT na zapas (jeśli komputery, serwery, switche będą wyposażone w specjalistyczne karty/moduły takie urządzenia powinny być dostarczone na zapas)
- komputery, serwery mają pracować w domenie, na koncie użytkownika, ma być zainstalowany program antywirusowy McAfee, agent Acronis do wykonywania backupów.
- Integracja modułu z systemem śledzenia na DWD (poziom L2)

B. Profilomierz

1. Nowy moduł do pomiaru geometrii szyn i kontroli powierzchni ma zastąpić istniejący system na Bloku K-P w jego dotychczasowym miejscu ma być to urządzenie spełniające dwie funkcje - pomiar geometrii szyn jak i kontrola powierzchni szyn
2. Nowy moduł musi zapewnić pomiar geometrii szyn kolejowych znajdujących się w katalogu ArcelorMittal.
https://poland.arcelormittal.com/fileadmin/Content/produkty/Szyny_kolejowe.pdf
3. Pomiar geometrii szyn i klasyfikacja powinna się odbywać według norm: PN-EN 13674-1; AREMA 2016; GOST P 51685-2013; IRS-T-12-20
4. Położenie szyn do badania: na stopie
5. Długości badanych szyn od 10-130 metrów
6. Brak potrzeby zmiany wysokości urządzenia dla różnych typów szyn
7. Prędkość badania 1-2 m/s
8. Wyjazd z linii badania do prac serwisowych nie zautomatyzowany (ręczny)
9. Dokładność badania $< +/- 0.05$ mm
10. Prosta kalibracja jednym przyciskiem
11. Możliwość zmiany tolerancji pomiaru
12. Osobny pasek wizualizacji dla poszczególnych mierzonych parametrów i z widocznymi przekroczeniami tolerancji w innym kolorze. Przykład:



13. Parametry mierzone przez moduł PMG:

- Wysokość szyny
- Szerokość główki
- Komory po dwóch stronach
- Szerokość stopy
- Asymetria lewa
- Asymetria prawa
- Asymetria stopy
- Szerokość szyjki
- Zwichrowanie
- Wypukłość stopy
- Kształt główki (promień głowy)

14. Instrukcja z dokładnym opisem metody pomiarów mierzonych parametrów

15. Inspekcja powierzchni automatyczna (wykrywanie i klasyfikacja defektów powierzchni)

16. Inspekcja powierzchni ma pokrywać 100 procent powierzchni badanej szyny

17. Numery szyn i znakowanie wypukłe na szynie nie mogą być traktowane jako defekt

18. Automatycznie dostosowanie czułość do jakości powierzchni

19. Minimalna wykrywana wada o głębokości 0,3mm

20. Widok w 3D z możliwością dowolnego obracania obrazów.

21. Na widoku 3D obraz nieciągłości z zaznaczonymi wymiarami (długość, szerokość, głębokość)

22. Na raporcie końcowym szyny powinien być: rozmiar wady i dokładne miejsce występowania na szynie

23. Założenia IT (tj. serwery, komputery, oprogramowanie, urządzenia sieciowe) dla modułu PMG
- dostarczenie dodatkowych przeglądarek wyników online (możliwość przeglądania wyników na dodatkowym komputerze z dostępem sieciowym do bazy danych modułu) i offline (możliwość przeglądania wyników na dowolnym komputerze bez dostępu bezpośredniego do bazy danych modułu, skopiowanie danych na inny komputer)
 - segmentacja, dzielenie baz danych. Proste narzędzie do dzielenia/tworzenia nowych baz danych przez użytkownika (ze względu na wymogi prawne - dane mają być przechowywane przez 10 lat). Duże bazy danych utrudnią ich przeglądanie, przenoszenie.
 - oprogramowanie/narzędzie do raportowania. Narzędzie powinno umożliwić tworzenie dowolnych raportów według wymagań użytkowników z danych zawartych w bazie danych. Możliwość eksportu raportów do PDF, XLS.
 - zastosowany sprzęt komputerowy sieciowy powinien być zgodny ze standardami obowiązującymi w ArcelorMittal (załącznik)
 - dostarczenie specjalistycznego sprzętu IT na zapas (jeśli komputery, serwery, switche będą wyposażone w specjalistyczne karty/moduły takie urządzenia powinny być dostarczone na zapas)
 - komputery, serwery mają pracować w domenie, na koncie użytkownika, ma być zainstalowany program antywirusowy McAfee, agent Acronis do wykonywania backupów.
24. System sterowania w oparciu o sterowniki firmy Siemens (lub rozwiązanie równoważne) , preferowane: S7-300, S7-1200 lub S7-1500
25. Integracja nowego modułu z pozostałą częścią linii badania szyny w celu zapewnienia co najmniej dotychczasowej funkcjonalności w zakresie sterowania i diagnostyki:
- Zapewnienie wymiany niezbędnych sygnałów między obecnymi sterownikami linii oraz systemem wizualizacji pracy Bloku K-P a nowym sterownikiem profilomierza.
 - Wykonanie niezbędnych modyfikacji w istniejących systemach sterowania aby dopasować je do współpracy z nowym modułem profilomierza.
 - Modyfikacja wizualizacji procesu (aplikacja WinCC na stacji operatorskiej) aby dopasować obraz i sygnalizację do nowego modułu profilomierza.
 - Włączenie nowego modułu profilomierza w obecny system bezpieczeństwa linii
 - Integracja modułu z systemem śledzenia na DWD (poziom L2)

C. Czyszczarka

1. Nowa czyszczarka powinna znajdować się przed Blokiem K-P w miejscu dotychczasowej czyszczarki.
2. Czyszczenie powierzchni szyny powinno się odbywać nie uszkadzając jej powierzchni.
3. Czyszczone powierzchnie: powierzchnia toczna główki, boki główki, stopa szyny, komora po obydwu stronach, górna stopa.
4. Automatyczne ustawianie szczotek przy zmianie profilu badanej szyny.
5. Dostosowanie czyszczarki do wszystkich szyn kolejowych znajdujących się w katalogu ArcelorMittal.
https://poland.arcelormittal.com/fileadmin/Content/produkty/Szyny_kolejowe.pdf
6. System odciągu pyłu do osobnego pojemnika z filtrami pyłu.
7. W przypadku zastosowania pojemnika na tzw. grubą zendrę wykonać prosty wózek do wyjeżdżania i wjeżdżania pod czyszczarkę.

8. Czyszczarka powinna posiadać osobny panel sterujący z możliwością pomijania pracy poszczególnych szczotek, który umożliwi pracę całej czyszczarki.
9. Przystosowanie do linii badania szyn z prędkością 1-2 m/s.
10. Praca czyszczarki 24 h/dobę.
11. Włączenia do istniejącego systemu WinnCC i sterowania blokiem K-P.
12. Prosta wymiana szczotek.
13. Oferent określi w ofercie technicznej producentów szczotek, które można użyć w zaproponowanym rozwiązaniu.
14. Czyszczenie szyn w pozycji na stopie.
15. Cykorzystanie istniejącego systemu prowadzenia szyny.
16. W związku z działaniem etykieciarki i naklejaniem kodów na szyjce szyny od strony znakowania wypukłego w miejscach występowania naklejek szczotka czyszcząca komorę szyny powinna się wycofywać i nie czyścić w tym miejscu, aby nie spowodować zniszczenia etykiet.
17. System sterowania w oparciu o sterowniki firmy Siemens (lub rozwiązanie równoważne) , preferowane: S7-300, S7-1200 lub S7-1500.
18. Integracja nowego modułu z pozostałą częścią linii badania szyny w celu zapewnienia co najmniej dotychczasowej funkcjonalności w zakresie sterowania i diagnostyki:
 - Zapewnienie wymiany niezbędnych sygnałów między obecnymi sterownikami linii oraz systemem wizualizacji pracy Bloku K-P a nowym sterownikiem czyszczarki.
 - Wykonanie niezbędnych modyfikacji w istniejących systemach sterowania aby dopasować je do współpracy z nowym modułem czyszczarki.
 - Modyfikacja wizualizacji procesu (aplikacja WinCC na stacji operatorskiej) aby dopasować obraz i sygnalizację do nowego modułu czyszczarki.
 - Włączenie nowego modułu czyszczarki w obecny system bezpieczeństwa linii

3.3. PLAN ODBIORÓW I TESTÓW:

1. **Zatwierdzenie dokumentacji** przez Użytkownika do 4 tygodni od otrzymania dokumentacji do akceptacji.
2. **Dostarczenie** wszystkich urządzeń i materiałów wg zamówienia (min 14 dni przed planowanym rozpoczęciem prac).
3. **Montaż** wszystkich dostarczonych urządzeń i materiałów wg zamówienia w zakresie oferenta.
4. **Sprawdzenie zainstalowanego wyposażenia oraz jakości wykonanych prac:**
 - a. Sprawdzenie ilości zabudowanego wyposażenia określonego w „Specyfikacji technicznej” oraz zaakceptowanej oferty technicznej.
 - b. Sprawdzenie jakości wykonania wszystkich prac określonych w „Specyfikacji technicznej” oraz zaakceptowanej oferty technicznej.
 - c. Podpisanie protokołu potwierdzającego zakres oraz jakość wykonanych prac przez Oferenta oraz przedstawiciela 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, próby napięciowe układów elektrycznych.
- d. Protokoły potwierdzające zgodność parametrów elektrycznych zainstalowanych urządzeń
- e. Próby ciśnieniowe i szczelności układów hydraulicznych i wentylacji (jeśli dotyczą projektu).
- f. Dokonanie prób ruchowych, potwierdzających poprawność wykonanej modernizacji.

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

6. Testy „gorące” / z materiałem/:

- a. Bezawaryjna praca do końca marca 2023, zgodnie z bieżącym planem produkcyjnym.
- b. Gorące testy będą przeprowadzane przez pracowników ArcelorMittal pod nadzorem dostawcy.
- c. Podstawą do podpisania protokołu Final Acceptance Protocol będzie bezawaryjna praca do końca marca 2023, dostarczenie kompletu dokumentacji, przeszkolenie pracowników ArcelorMittal (operatorów oraz automatyków) oraz potwierdzenie spełnienia założeń zgodnych z założeniami opisanymi w pkt 3.2 A, B oraz C niniejszej specyfikacji.
- d. Wszelkie zaistniałe usterki podczas testów gorących będą usuwane na bieżąco, maksymalnie do 24h od momentu zgłoszenia przez ArcelorMittal. Zgłoszenie drogą mailową na wskazany przez Oferenta adres e-mail w ofercie technicznej.

7. 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 języku polskim, w tym m.in.:
 - Schematy elektryczne
 - Trasy kablowe
 - Rysunki złożeniowe i wykonawcze
 - Instrukcja obsługi w języku polskim
 - Deklaracja zgodności dla zakresu dostaw i prac
5. W skład dokumentacji ma wchodzić wykaz materiałowy wszystkich zastosowanych elementów i części (producent, nazwa handlowa, kod katalogowy z nazwą katalogu oraz ich oznaczenia na dokumentacji i odniesienia do ich lokalizacji;
6. Należy dostarczyć kompletną dokumentację mechaniczną - rysunki złożeniowe i wykonawcze.

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

8. Oprogramowanie

Wymagane jest dostarczenie, kodów źródłowych i kopii awaryjnych /backup/ wszelkiego oprogramowania wykonanego na potrzeby tego projektu. Dotyczy to oprogramowania sterowników, napędów i układów wizualizacji, a także innych programowalnych urządzeń o ile zostały wykorzystane. Oprogramowanie niezabezpieczone przed edycją i odczytem.

3.4. Parametry gwarantowane dla nowych urządzeń:

No./ Nr	Performance parameter/ Parametry odbiorowe, wydajnościowe	Guaranteed value/ Gwarantowane wartości
1	FMG: Wymagania falistość pionowa	do 0,2 mm na bazie pomiarowej 3 metrów
2	FMG: Prędkość badania	Do 2m/s
3	FMG: Długości badanych szyn	Długość minimalna 10 m; długość maksymalna 130m
4	FMG: Dokładność badania	< +/- 0.05 mm
5	FMG: Najmniejsza wartość amplitudy zmierzona	0,05mm
6	FMG: Szybkość próbkowania w kierunku podłużnym	50mm
7	PMG: Długości badanych szyn	Długość minimalna 10 m; długość maksymalna 130m
8	PMG: Prędkość badania	Do 2m/s
9	PMG: Dokładność badania	< +/- 0.05 mm

10	PMG: Parametry mierzone przez moduł PMG:	<p>Wysokość szyny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szerokość główki - Komory po dwóch stronach - Szerokość stopy - Asymetria lewa - Asymetria prawa - Asymetria stopy - Szerokość szyjki - Zwichrowanie - Wypukłość stopy - Kształt główki (promień głowy)
11	PMG: Minimalna wykrywana wada o głębokości	0,3mm
12	Czyszcarka: Przystosowanie do linii badania szyn z prędkością	Do 2m/s

4. Czas ukończenia prac

1. Wykonanie robót określonych w niniejszej specyfikacji technicznej nastąpi w grudniu 2022 r. Dokładna data postępu zostanie uzgodniona pomiędzy AMP, a Oferentem.
2. Do oferty zostanie dołączony wstępny harmonogram, zawierający konkretne ramy czasowe, w których Oferent prześle Inwestorowi / wykona założenia techniczne do dyskusji, rysunki, schematy, elementy systemu, oprogramowanie, montaż, integrację, testy, uruchomienie itp. Założenia do harmonogramu:
 - a. Dostawa dokumentacji
 - b. Produkcja osprzętu z uwzględnieniem odbioru FAT (Factory Acceptance Test) w siedzibie Oferenta – maksymalnie 3 miesiące przed rozpoczęciem prac na terenie AMP
 - c. Prace montażowe i uruchomieniowe: do 10 dni kalendarzowych
3. Harmonogram zostanie wykonany na mocy porozumienia stron przed sfinalizowaniem kontraktu oraz zagwarantowany przez oferenta i będzie przedmiotem klauzul handlowych wskazanych w części handlowej.

Harmonogram:

- Przedłożenie dokumentacji podstawowej (Basic Engineering) dla całego wymaganego zakresu projektu – do 3 miesięcy od podpisania kontraktu - warunek potwierdzony obustronnym podpisaniem protokołu.
- Przedłożenie dokumentacji szczegółowej (Detail Engineering) dla całego wymaganego zakresu projektu – do 12 miesięcy od podpisania kontraktu - warunek potwierdzony obustronnym podpisaniem protokołu.
- Realizacja i zakończenie kompletnych dostaw maksymalnie 2 tygodnie przed terminem rozpoczęcia postępu (planowany termin postępu grudzień 2022) - zakończenie dostaw będzie potwierdzone obustronnym podpisaniem protokołu.
- 10 dni roboczych na montaż, programowanie i rozruch które zakończą się pozytywnym przeprowadzeniem testów zimnych i podpisaniem protokołu Commissioning, który pozwoli na rozpoczęcie testów gorących.

• Po zakończeniu testów zimnych i podpisaniu protokołu Commissioning rozpoczną się testy gorące w trakcie których zostaną przebadane profile i gatunki szyn wg aktualnego harmonogramu produkcji – pozytywne zakończenie testów gorących, przeszkolenie pracowników AMP oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej będzie potwierdzone obustronnie podpisanym protokołem Final Acceptance Protocol. Testy gorące potrwać do końca marca 2023r.

Pozytywne zakończenie testów gorących i podpisanie Final Acceptance Protocol musi nastąpić w terminie 17 miesięcy od daty podpisania kontraktu, nie później niż 31.03.2023.

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 Final Acceptance Protocol: 24 miesiące.
3. Wymagany czas reakcji na zgłoszenie błędu (kontakt techniczny lub połączenie VPN) do max. 24h; w zakresie 24/7.
4. Wymagana możliwość zgłoszenia usterki drogą mailową.
5. Wykonawca musi dołączyć do oferty technicznej matrycę odpowiedzialności dla UR na okres gwarancji.
6. Wykonawca musi dołączyć do oferty technicznej procedurę zgłaszania awarii wymagających interwencji serwisu.
7. 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.
8. 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.

6. Jakość, wykonanie, testy i kontrola

1. Dobrane i specyfikowane materiały i urządzenia mają być wysokiej jakości, odpowiednio przeznaczone do swojego celu i zgodne z praktykami i standardami zawartymi w wymaganiach do specyfikacji. Wszystkie specyfikowane komponenty użyte w późniejszym etapie wykonawstwa podlegają późniejszej inspekcji (sprawdzeniu) z wyjątkiem odstąpienia na mocy pisemnego oświadczenia złożonego przez nabywcę.
2. Nabywca rezerwuje sobie prawo do przeprowadzenia ponownej inspekcji dostarczonych danych i dokumentów przez siebie lub osoby autoryzowane, a w przypadku wystąpienia roszczeń dotyczących opracowań, dokumentów lub pracy - może wymagać od wykonawcy wykonania zmian lub poprawienia wykonanej pracy zgodnie z przedstawionymi uwagami.

7. Bezpieczeństwo prac i instalacji wykonanych na podstawie przedmiotu oferty

Całość dostarczonych danych (w rozumieniu opracowań, rysunków i specyfikacji, wykazów i technologii wykonania) podlega analizie ryzyka instalacji. Analiza będzie udostępniona pracownikom zleceniodawcy lub osobom upoważnionym przez zleceniodawcę w celu bezpiecznego wykonania prac przewidzianych w dokumentacji wykonawczej, dostępu do sprzętu w przypadku prowadzonych konserwacji lub podczas pracy. Oferta powinna zawierać wszystkie elementy bezpieczeństwa zwykle używane w takich przypadkach oraz studium HAZOP.

8. Cena

Cena powinna być podana dla całości prac tak dokładnie jak to jest możliwe. Wszystkie elementy powinny być pokazane z rozbiciem w grupach i powinny zostać opisane szczegółowo, z krótką ich identyfikacją. Część cenowa oferty powinna zostać dokładnie wykonana na podstawie instrukcji przekazanych oferentowi w zapytaniu ofertowym lub zgodnie z wytycznymi z Biura Zakupów.

9. Osoby kontaktowe

Kierownik Projektu:

Zbigniew Gryt

+48 668 860 133

zbigniew.gryt@arcelormittal.com

Szczegółowych konsultacji technicznych udział:

1. Zdzisław Drożdżak
2. Artur Kaczmarczyk
3. Dariusz Piaskowski
4. Grzegorz Pelon
5. Artur Cupiał

zdzislaw.drozdzak@arcelormittal.com

artur.kaczmarczyk@arcelormittal.com

dariusz.piaskowski@arcelormittal.com

Grzegorz.Pelon@arcelormittal.com

Artur.Cupial@arcelormittal.com

Zatwierdził	Stanowisko
Zbigniew Gryt	Kierownik Projektu
Zdzisław Drożdżak	Kierownik wsparcia wykańczalni szyn
Artur Kaczmarczyk	Specjalista
Dariusz Piaskowski	Specjalista - automatyka
Grzegorz Pelon	Specjalista ds. systemów i sieci przemysłowych
Artur Cupiał	Specjalista - automatyka



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: 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, *.dwt (AutoCAD ver. 13 lub wyższa, Autodesk Design Review); *.pdf
4. Dokumentacja elektryczna: *.zw1 (EPlan P8); *.dwg; *.pdf
5. Zdjęcia, obrazy: *.jpg

Załącznik nr 3: 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”).



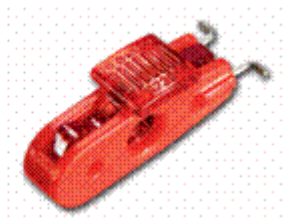
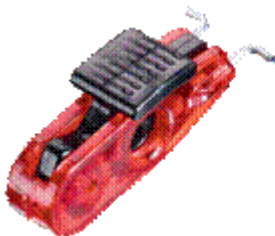
- Blokada stosowana do zablokowania małych zaworów kulowych w położeniu otwartym lub zamkniętym 1/2" - 2" (12.7 mm - 50.8 mm).



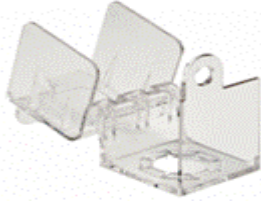
- Blokada zaworów z pokrętkiem o \varnothing 2,71-8,12 cm, \varnothing 5,41 – 13,54 cm, \varnothing 10,83 – 17,6 cm, \varnothing 16,24 – 27,07 cm, \varnothing 21,66 – 35,19 cm (temp. -47°C do +177°C)



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



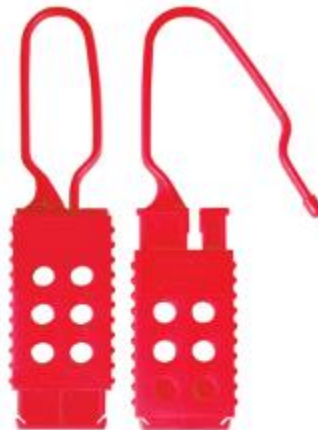
- Blokady wyłączników miniaturowych z otworem przełącznikowym o $\varnothing > 11$ mm i $\varnothing < 11$ mm



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



- Blokada wyłącznika automatycznego dostosowana do długich i szerokich dźwigniów wyłącznikowych



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

Załącznik nr 4: 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 pulpów, 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:

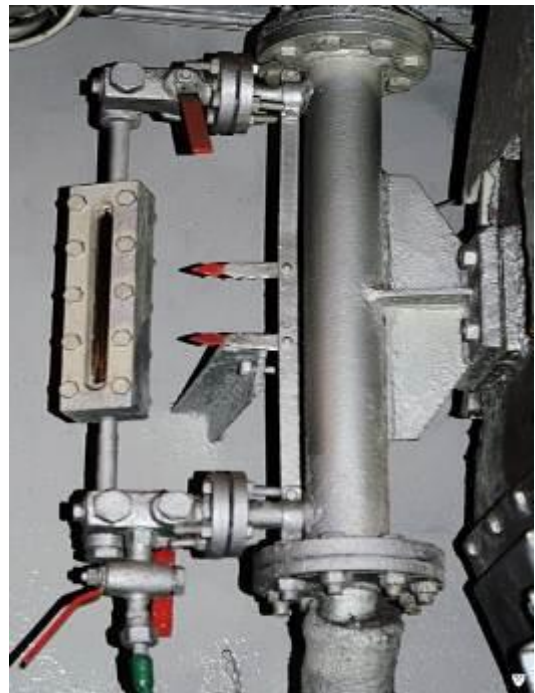
Oznaczony zakres roboczy



Oznaczony kierunek obrotów

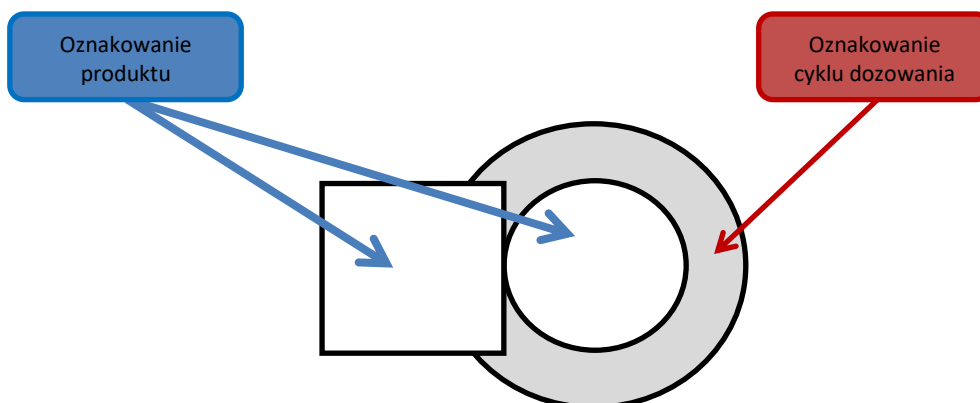


Oznaczony optymalny zakres poziomu oleju

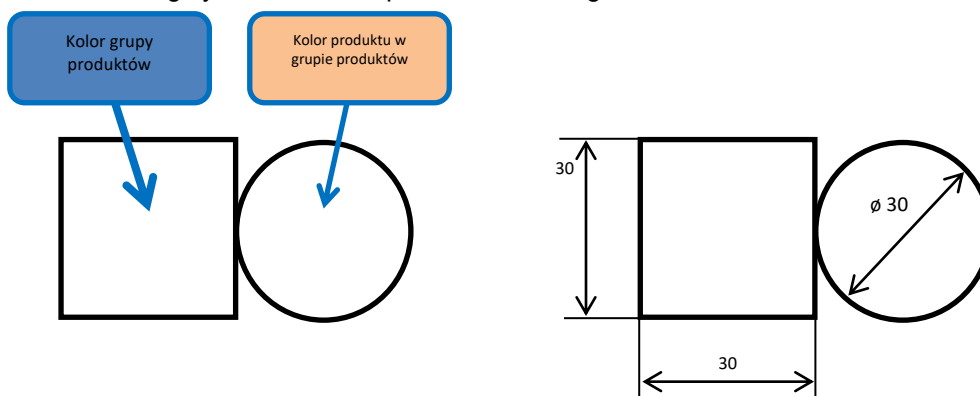


Oznaczenie punktów dozowania smarów i olejów (na zbiornikach, pompach, punktach włączania smaru, itd.).

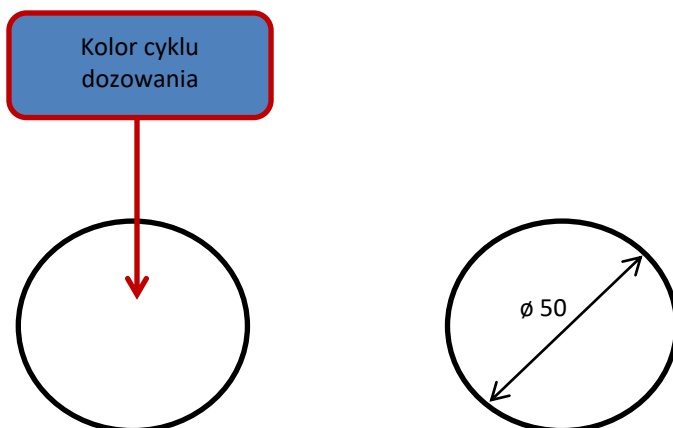
Wzór oznakowania



a. Szczegóły oznakowania produktu smarnego



b. Szczegóły oznakowania cyklu dozowania



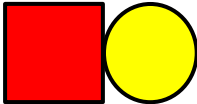
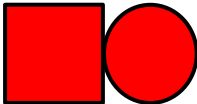


2) Oznaczenie punktów dozowania smarów i olejów.

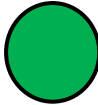
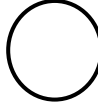
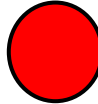
Kolory poszczególnych oznaczeń zostaną przyporządkowane do danych punktów dozowania po otrzymaniu dokładnej specyfikacji urządzenia.



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)

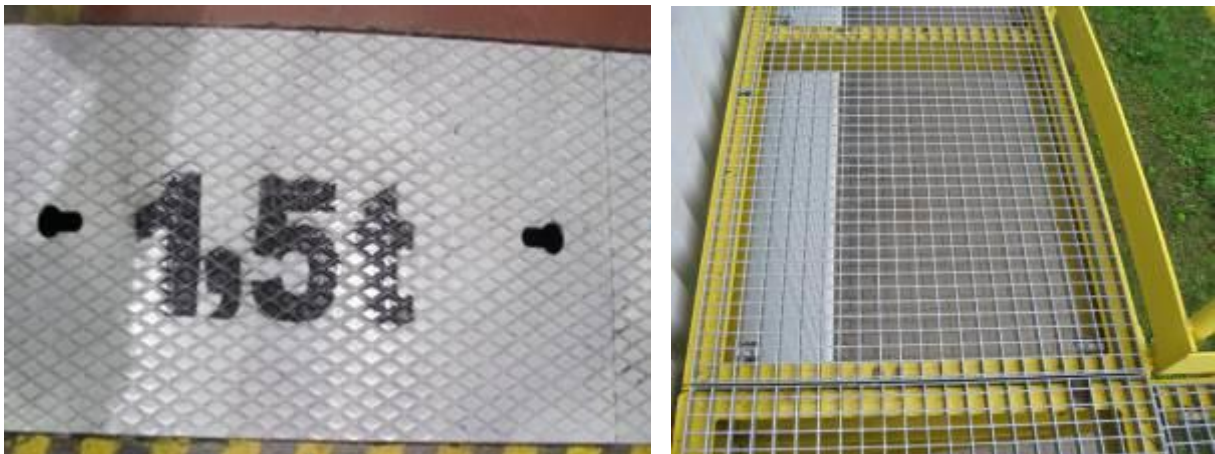
3) Oznakowanie urządzeń elektrycznych, kabli i przewodów elektrycznych, listew zaciskowych według oznaczeń w schematach elektrycznych.



11) Obarierowanie stref zagrożeń i umieszczenie znaków bezpieczeństwa.



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



Załącznik nr 5: Lista części zamiennych.

No	Pozycja / Position	Ilość
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Uwaga. Ilość oraz pozycje i typy elementów zostaną doprecyzowane z oferentami podczas rozmów technicznych.

Załącznik nr 6: Wymagana standaryzacja podzespołów i części wg branż, stosowana na DWD

1. Wymagania w zakresie elektryki i automatyki:

- a. Wszelkie dostarczone i montowane wskaźniki i wyświetlacze parametrów prądów, napięć, mocy i innych powinny wskazywać wartości rzeczywiste.
- b. 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.
- c. Oferent proszony jest o zapoznanie się z wymaganiami działu AIM stanowiącymi załącznik do powyższej specyfikacji.