



ArcelorMittal

ZAŁĄCZNIK NUMER 5

DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR 01/211/2022.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Na zaprojektowanie stref bezpieczeństwa oraz systemu bezpieczeństwa, wykonanie elementów składowych oraz infrastruktury elektrycznej, przyłączenie do sieci lokalnej, dokonanie rozruchu i walidacji systemu stref bezpieczeństwa. Strefy bezpieczeństwa należy wykonać zgodnie z analizą ryzyka wykonaną przez Wykonawcę suwnic dla całości projektu Genesis Ace. Wykonanie stref bezpieczeństwa stanowi jeden z równoległych projektów realizowanych na Zakładzie Walcowni Zimnej w Krakowie.

Przedmiot zamówienia wskazany w niniejszej specyfikacji dotyczy projektu pt. „Opracowanie optymalnego modelu logistycznego i modelu chłodzenia na składzie przed linią wytrawialni w zakładzie Walcowni Zimnej ArcelorMittal Poland S.A.” (nr projektu POIR.01.02.00-00-0211/17-00), współfinansowanego w ramach Działania POIR.01.02.00., Sektorowe programy B+R Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Wszystkie zakupy, usługi i dostawy DDP INCOTERMS 2010 podlegające niniejszej ofercie muszą zostać włączone i współpracować z istniejącą infrastrukturą i sprzętem w Firmie oraz muszą spełniać te same normy technologiczne. Zatem, konieczność zachowania tych samych warunków technologicznych i konieczność zachowania unifikacji urządzeń wynikające z rozbudowy istniejącej infrastruktury określiła zapisy w niniejszej specyfikacji. Zastosowane przepisy są uzasadnione potrzebą zapewnienia sprawnej realizacji projektu. Wspomniane przepisy nie wymagają od Oferentów zastosowania wskazanych rozwiązań, a jedynie informowania o minimalnych parametrach i normach. Stosowanie pewnych rodzajów rozwiązań nie jest obowiązkowe a jedynie przykładowe. Wskazania dotyczące oczekiwanych parametrów technicznych oraz wskazania dotyczące określonych rodzajów i nazw producentów, mają charakter ogólny, odnosząc się jedynie do przykładowych oznaczeń równoważnych produktów i nie są jedynym akceptowanym rozwiązaniem. Na tej podstawie Nabywca dopuszcza równoważne rozwiązania.

Oferta musi być kompletna pod każdym względem i musi zawierać wszystkie składniki / wyposażenie wymagane do prawidłowej budowy, eksploatacji i konserwacji instalacji. Oferent jest zobowiązany do zapoznania się z niniejszą specyfikacją i do upewnienia się, że urządzenia są technicznie wykonalne oraz do przyjęcia pełnej odpowiedzialności za zagwarantowane działanie dostarczanych urządzeń pod względem ich zdolności, parametrów oraz sprawnego i niezawodnego działania.

ArcelorMittal Poland S.A.

KRAKÓW

Styczeń 2022

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I	4
1. WSTĘP	4
1.1. WPROWADZENIE	4
1.2. CEL PROJEKTU	4
1.3. STAN DOCELOWY	4
1.4. ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI.....	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA	5
2. DANE ŚRODOWISKOWE	5
3. JEDNOSTKI MIARY, NORMY, PRZEPISY I STANDARDY	5
4. INFORMACJE TECHNICZNE	5
5. ZAKRES PRAC OFERENTA	5
5.1. PRZEDMIOT PROJEKTU	6
5.2. ZAKRES OGÓLNY PROJEKTU	6
5.2.2. ZAPROJEKTOWANIE WYGRODZEŃ STREF BEZPIECZEŃSTWA ORAZ INFRASTRUKTURY ELEKTRYCZNEJ/ELEKTRONICZNEJ/SIECIOWEJ	6
5.3. ZAKRES SZCZEGÓŁOWY PROJEKTU	8
6. TECHNICZNE MOŻLIWOŚCI OFERENTA	8
7. CZAS UKOŃCZENIA PRAC	8
7.1. DOSTAWA ZAKRESU PRAC	8
7.2. HARMONOGRAM PRAC.....	8
7.3. WYMAGANIA OGÓLNE	9
8. DOSTĘPNOŚĆ I WYMIENNOŚĆ	9
9. JAKOŚĆ, NADZÓR, SZKOLENIA, WYKONANIE, ROZRUCHY, TESTY I KONTROLA	10
9.1. JAKOŚĆ	10
9.2. NADZÓR.....	10
9.3. WYKONANIE.....	10
9.4. ROZRUCHY.....	10
9.5. ODDANIE DO EKSPLOATACJI.....	11
10. MALOWANIE	11
11. CENA	12
12. GWARANCJA DZIAŁANIA	12
13. GWARANCJA DOSTAWY I JAKOŚCI WYKONANIA	12
14. BEZPIECZEŃSTWO OSÓB, PRACY I OFEROWANYCH DOSTAW	12
14.1. WARUNKI POPRZEDZAJĄCE.....	12
14.2. WARUNKI OFERTY	13
14.3. WARUNKI REALIZACJI.....	13
15. WYMAGANIA INWESTORA W STOSUNKU DO OFERTY	14
15.1. WYMAGANIA OGÓLNE	14
15.2. WYMAGANIA W STOSUNKU DO OFERTY TECHNICZNEJ	14
16. OBOWIĄZUJĄCY JĘZYK KONTRAKTU	15
17. INFORMACJE, WYJAŚNIENIA I UZGODNIENIA	15
17.1. PRACOWNICY OFERENTA / WYKONAWCY.....	15
17.2. PRACOWNICY INWESTORA	15
17.3. INFORMACJE, KORESPONDENCJA, WYJAŚNIENIA I UZGODNIENIA.....	16
18. ZAGADNIENIA INNE	16
18.1. WYTWARZANIE I UTYLIZACJA ODPADÓW	16
18.2. POMIARY	17
18.3. OCHRONA MIENIA / WYKONAWCY	17
18.4. RUCH OSÓB I MATERIAŁÓW OFERENTA / WYKONAWCY	17
18.5. DODATKOWE UWARUNKOWANIA REALIZACJI INWESTYCJI.....	17
ROZDZIAŁ II	18

1.	DANE ŚRODOWISKOWE	18
1.1.	LOKALIZACJA	18
1.2.	DANE ŚRODOWISKOWE.....	18
2.	NORMY, PRZEPISY I STANDARDY.....	19
2.1.	Formaty plików dokumentacji standardy obowiązujące w ArcelorMittal Poland S.A.	19
3.	DOKUMENTACJA PODKŁADOWA	19
ROZDZIAŁ III - ZAKRES PRAC OFERENTA / WYKONAWCY		20
1.	ELEMENTY WYGRODZENIA STREF BEZPIECZEŃSTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTRYCZNĄ I SIECIOWĄ.....	20
	SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA.....	20
	Strefa bezpieczeństwa S1	20
	Strefa bezpieczeństwa S2.....	21
	Strefa S3	25
	Strefa S4.....	29
	Strefa S5.....	34
	Strefa S6 – ścieżki podsuwnicowe	34
	Panel sterowania w pomieszczeniu nadzoru systemu ACE	36
	PLC i oprogramowanie	37
	Ogólne wymagania elektryczne i sieciowe	39
	Połączenia sieciowe	40
	Pomieszczenie nadzoru systemu ACE	42
2.	MONTAŻ WYGRODZENIA STREF BEZPIECZEŃSTWA	43
3.	Integracja dostarczonych i zamontowanych stref bezpieczeństwa z suwnicami 1020 i 1025 oraz pozostałymi maszynami znajdującymi się wewnątrz stref.	44
4.	DOKUMENTACJA WYMAGANA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI.....	44
5.	PARAMETRY GWARANTOWANE	45

ROZDZIAŁ I

1. WSTĘP

1.1. WPROWADZENIE

„ArcelorMittal Poland” S.A. (zwana w dalszej części niniejszej Specyfikacji Inwestorem) realizuje pełny cykl produkcyjny, począwszy od procesów surowcowych (koksownia, proces wielkopiecowy, proces stalowniczy) aż do produkcji finalnych wyrobów walcowanych.

Inwestor zainteresowany jest wzrostem produkcji oraz poziomu bezpieczeństwa Zakładu Walcownia Zimna, w związku z powyższym wymagane jest zwiększenie pojemności składowiska kręgów przed linią wytrawialni i zapewnienia wymaganej przepustowości.

1.2. CEL PROJEKTU

Głównym zadaniem jest zaprojektowanie, wykonanie, montaż, uruchomienie, dokonanie walidacji:

- 6 stref bezpieczeństwa, punktów wejścia do miejsc z ograniczonym dostępem (galerie) oraz infrastruktury elektrycznej dla systemu Genesis ACE.
- Połączenie infrastruktury elektrycznej systemu oraz stref bezpieczeństwa z obecnie istniejącą infrastrukturą elektryczną i zakładu.
- Systemu bezpieczeństwa odpowiedzialnego za sterowanie strefami bezpieczeństwa - przygotowanie programu rozruchowego.
- Integrację systemu stref bezpieczeństwa z suwnicami i systemem Genesis ACE.
- Doprowadzenia zasilania oraz sieci do urządzeń systemu stref bezpieczeństwa.

1.3. STAN DOCELOWY

Kręgi blachy gorącowalcowanej, będące wsadem dla Wytrawialni, będą dostarczane w rejon strefy bezpieczeństwa S4 transportem kolejowym bezpośrednio z Walcowni Gorącej Blach. Rozładunek kręgów w rejon magazynu kręgów (S2) oraz dostawa kręgów na wejście linii produkcyjnej (S1) będzie realizowana za pomocą dwóch suwnic Q 40 t. Wszystkie operacje transportowe docelowo będą realizowane w trybie automatycznym z zachowaniem możliwości sterowania w trybie ręcznym z kabiny lub terminala radiowego. Na czas pracy suwnic w trybie automatycznym dostęp do stref bezpieczeństwa, w których odbywa się praca suwnic, będzie zabroniony. Wskazane strefy bezpieczeństwa będą zabezpieczone przed dostępem pracowników poprzez zastosowanie obarierowania stałego oraz innych technicznych środków ochrony.

Podstawowe dane przenoszonych kręgów:

- Średnica kręgu
Min: 1000 (610 wybraki) mm
Max: 2300 mm
- Szerokość kręgu
Min: 680 mm
Max: 2100 mm
- Masa maksymalna kręgu: 35,0 t
- Temperatura transportowanego kręgu: max. 600 °C

1.4. ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI

Niniejsza Specyfikacja zawiera dane środowiskowe, lokalizacji Inwestora w Krakowie, wymagane normy i standardy techniczne, niezbędne dane techniczne, zakres prac Oferenta, prawa Zamawiającego/Inwestora, wymagania w zakresie technicznych możliwości Oferenta, wymagania w zakresie dostępności, wymienności, jakości i bezpieczeństwa oraz inne informacje wymagane do Oferty Technicznej (jak np. gwarancja działania).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA

- Oferta przedłożona przez Oferenta będzie zgodna z wymaganiami niniejszej Specyfikacji oraz z ceną podaną w osobnej zamkniętej kopercie, zaadresowanej zgodnie z informacją zawartą w Zapytaniu Ofertowym.
- Oferta będzie w pełni skompletowana, a wszelkie czynności i ewentualny sprzęt niezbędny do właściwego wykonania projektu będą przedstawione przez Oferenta w tym dokumencie.
- Oferent zapozna się z niniejszą Specyfikacją i załączonymi dokumentacjami oraz po upewnieniu się, że zaprojektowanie, dostawa, montaż, uruchomienie i walidacja systemu i stref bezpieczeństwa są wykonalne, weźmie pełną odpowiedzialność za gwarantowany poziom funkcjonowania systemu i stref bezpieczeństwa, parametrów i dostępności oraz niezakłóconej pracy linii technologicznych Zakładu Walcownia Zimna AMP - Kraków.
- Oferent zobowiązany jest do przedłożenia oferty zgodnie z dokumentacją przetargową. Powinien również przewidzieć wszelkie prace dodatkowe nieujęte w niniejszej Specyfikacji.

2. DANE ŚRODOWISKOWE

Lokalne dane środowiskowe do celów projektowych podane są w ROZDZIALE II PKT 1 niniejszej specyfikacji.

3. JEDNOSTKI MIARY, NORMY, PRZEPISY I STANDARDY

Oferent zobowiązany jest do przestrzegania norm, przepisów i innych regulacji prawnych, o których mowa w niniejszej Specyfikacji w zakresie wykonania dostawy i usługi zgodnie z zasadami zapewnienia jakości i zachowaniem terminów dostaw i realizacji. Wszystkie inne wymogi techniczne będą spełniać normy kontrolingowe zanieczyszczenia środowiskowego. Wykaz obowiązujących jednostek miar, norm, przepisów i standardów oraz zasady ich obowiązywania u Inwestora są podane w ROZDZIALE II PKT 2 niniejszej specyfikacji.

4. INFORMACJE TECHNICZNE

Wykaz dokumentacji podkładowej opisano w ROZDZIALE II PKT 3, a szczegółowe wymagania techniczno-technologiczne opisano w ROZDZIALE III niniejszej specyfikacji.

5. ZAKRES PRAC OFERENTA

5.1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem projektu jest:

- 5.1.1 Zaprojektowanie systemu stref bezpieczeństwa w sposób umożliwiający jego integrację z systemem Genesis ACE.
- 5.1.2 Zaprojektowanie wygradzenia stref bezpieczeństwa oraz infrastruktury elektrycznej, elektronicznej oraz pozostałych technicznych środków ochrony zgodnie z analizą ryzyka systemu ACE.
- 5.1.3 Wykonanie infrastruktury elektrycznej/elektronicznej/sieciowej oraz montaż wygradzeń stref bezpieczeństwa oraz innych technicznych środków ochrony.
- 5.1.4 Integracja systemu i stref bezpieczeństwa z Genesis ACE z suwnicami pracującymi w trybie automatycznym.
- 5.1.5 Walidacja rozwiązań technicznych oraz systemu stref bezpieczeństwa.
- 5.1.6 Doprowadzenie zasilania i sieci do urządzeń systemu stref bezpieczeństwa

Przewiduje się 3 tryby pracy suwnic: sterowanie ręczne z kabiny, sterowanie radiowe z pulpitu przenośnego, praca w trybie automatycznym.

5.2. ZAKRES OGÓLNY PROJEKTU

Projekt inwestycyjny został podzielony na cztery główne zakresy:

5.2.1. ZAPROJEKTOWANIE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA

Obejmuje zaprojektowanie systemu bezpieczeństwa w oparciu o centralny sterownik bezpieczeństwa Siemens serii S7-400 oraz zdalne wejścia/wyjścia bezpieczeństwa serii ET200S. Wykonawca zobowiązany jest przygotowanie oprogramowania podstawowego, potrzebnego do walidacji i rozruchu systemu stref, które potem zostanie zmodyfikowane w razie potrzeby przez AMP. Nie jest dozwolone używanie przekaźników bezpieczeństwa. Sterownik, moduły rozproszone oraz potrzebne karty wejść/wyjść dostarczy AMP i nie stanowią one części przetargu. Zakres elektryczny, automatyki i sieciowy musi być uzgodniony z AMP.

UWAGA! Cała logika funkcjonowania stref bezpieczeństwa musi być obsługiwana przez program sterownika bezpieczeństwa. Całe oprogramowanie musi być w pełni dostępne i edytowalne dla specjalistów AMP.

UWAGA! Modernizacja obszaru belki pokrocznej i robota usuwającego bednarę z podawanych kręgów realizowana jest w innej inwestycji. Natomiast w ramach tego projektu wymagane jest zinterfejsowanie sterownika kontrolującego strefy bezpieczeństwa ACE ze sterownikiem bezpieczeństwa strefy S1 - prawdopodobnie za pomocą bezpiecznych sygnałów cyfrowych.

5.2.2. ZAPROJEKTOWANIE WYGRODZEŃ STREF BEZPIECZEŃSTWA ORAZ INFRASTRUKTURY ELEKTRYCZNEJ/ELEKTRONICZNEJ/SIECIOWEJ

Obejmuje zaprojektowanie wygradzenia wskazanych stref bezpieczeństwa, innych technicznych środków ochrony oraz infrastruktury elektrycznej/elektronicznej/sieciowej zgodnie z zaleceniami opisanymi w analizie ryzyka systemu ACE.

5.2.3. WYKONANIE I MONTAŻ WYGRODZEŃ WSKAZANYCH STREF BEZPIECZEŃSTWA

Obejmuje wykonanie elementów stref bezpieczeństwa zgodnie z wymaganiami wytrzymałościowymi opisanymi w specyfikacji technicznej dla poszczególnych stref, dostarczenie ich w wyznaczony obszar Walcowni Zimnej, a następnie montaż w wyznaczonych miejscach.

5.2.4 WYKONANIE I MONTAŻ INFRASTRUKTURY ELEKTRYCZNEJ/ELEKTRONICZNEJ.

Obejmuje wykonanie i montaż wymaganej infrastruktury elektrycznej i elektronicznej wymaganej do podłączenia stref bezpieczeństwa wraz z ich elementami sterowania, osłon blokujących, osłon blokujących z ryglowaniem, urządzeń zatrzymania awaryjnego, barier optycznych.

5.2.5 INTEGRACJA I ROZRUCH SYSTEMU STREF BEZPIECZEŃSTWA Z GENESIS ACE.

Stworzenie wymaganego oprogramowania i rozruch instalacji.

5.2.6 WYKONANIE WALIDACJI ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH ORAZ SYSTEMU STREF BEZPIECZEŃSTWA

Wykonanie testów i ewentualne wprowadzenie poprawek do instalacji lub oprogramowania.

5.2.7 WSPÓLPRACA Z WYKONAWCAMI URZĄDZEŃ PRACUJĄCYCH W STREFACH BEZPIECZEŃSTWA

Według ustaleń z UDT całość projektu automatycznego składowiska będzie odbierana jako jeden projekt. W związku z tym Wykonawca suwnic wykona analizę ryzyka dla całego systemu ACE (czyli dla nowych suwnic i stref bezpieczeństwa). Całość zaproponowanych rozwiązań projektów dostarczona przez Oferenta musi być uzgodniona z Wykonawcą suwnic, które zostaną uruchomione wewnątrz zaprojektowanych stref i systemu bezpieczeństwa w sposób umożliwiający integrację systemu jako jedną funkcjonalną całość.

Wykonawca stref jest zobowiązany współpracować z wykonawcą suwnic w zakresie bezpieczeństwa na hali. W szczególności w zakresie uzgodnień z UDT, przekazywania niezwłocznie wszystkich dokumentów lub zapytań wykonawcy suwnic w celu uzgodnień z UDT. Wykonawca suwnic udostępni wykonawcy stref bezpieczeństwa analizę ryzyka w zakresie dotyczącym stref bezpieczeństwa lub w zakresie całości projektu. Wykonawca suwnic jest zobowiązany do niezwłocznego przekazywania niezbędnych dokumentów i informacji z i do UDT oraz Wykonawcy potrzebnych do realizacji projektu.

5.2.8 DOSTARCZENIE INSTRUKCJI I WYKONANIE SZKOLEŃ

Obejmuje dostarczenie instrukcji obsługi stref bezpieczeństwa, instrukcji demontażu i ponownego montażu osłon i elementów składowych stref bezpieczeństwa.

Wykonawca stref również wykona szkolenia dla obsługi stref i działów serwisowych takich jak Utrzymanie Ruchu i Wydział Automatyki w zakresie eksploatacji i serwisowania instalacji.

5.3. ZAKRES SZCZEGÓŁOWY PROJEKTU

Szczegółowy zakres prac i wymagania opisano w ROZDZIALE III niniejszej Specyfikacji Technicznej.

6. TECHNICZNE MOŻLIWOŚCI OFERENTA

- Wymagania zostały określone w Zapytaniu ofertowym pkt IV.1.

7. CZAS UKOŃCZENIA PRAC

7.1. DOSTAWA ZAKRESU PRAC

Pełny zakres prac i dostaw, montażu, i walidacji jaki określono w pkt. 5, Specyfikacji Technicznej zostanie podzielone na 2 etapy :

- ETAP I zawierający punkty 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.7 dla systemu i stref bezpieczeństwa zostanie zrealizowany w przeciągu maksymalnie 7 miesięcy od daty potwierdzenia zamówienia od oferenta
- ETAP II zawierający punkty 5.2.5, 5.2.6 i 5.2.8 dla integracji systemu bezpieczeństwa oraz dokonaniu walidacji zastosowanych rozwiązań po otrzymaniu informacji od inwestora nie dłużej niż 2 miesiąc z uwagi na konieczność realizacji projektów znajdujących się na styku kompetencji.

Do Oferty należy załączyć Harmonogram wstępny zawierający przedziały czasowe przewidywane na wykonanie poszczególnych faz Inwestycji.

7.2. HARMONOGRAM PRAC

7.2.1. HARMONOGRAM WSTĘPNY

- Przedłożenie Inwestorowi do zatwierdzenia dokumentacji technicznej. Przedłożona dokumentacja techniczna musi być również w pełni zatwierdzona przez małopolski oddział UDT (ustalenia z UDT w zakresie Wykonawcy suwnic).
- Realizacja poszczególnych dostaw, kluczowych dla terminu realizacji montażu i zakończenia projektu,

- Przejęcie frontu robót w uzgodnieniu z kierownikiem komórki organizacyjnej (Walcowni Zimnej) i rozpoczęcie montażu,
- Montaż wygradzenia stref bezpieczeństwa, osłon blokujących, osłon blokujących z ryglowaniem, urządzeń zatrzymania awaryjnego, barier optycznych i innych elementów stref.
- Montaż infrastruktury elektrycznej i elektronicznej dla stref bezpieczeństwa, osłon blokujących, osłon blokujących z ryglowaniem, urządzeń zatrzymania awaryjnego, barier optycznych, kaset sterujących i innych elementów infrastruktury technicznej.
- Integracja i rozruch zaprojektowanego systemu stref bezpieczeństwa z systemem Genesis ACE odpowiadającym za sterowanie pracą suwnic w trybie automatycznym.
- Dokonanie walidacji systemu bezpieczeństwa oraz jego funkcjonalności.
- Przekazanie Użytkownikowi kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z wymaganymi dokumentami ruchowymi oraz instrukcjami obsługi.
- Przekazanie Użytkownikowi kompletnego oprogramowania - edytowalnych kodów źródłowych.
- Wykonanie szkoleń.

7.2.2. HARMONOGRAM SZCZEGÓŁOWY

Szczegółowy Harmonogram dotyczący zakresu prac należy dostarczyć do zatwierdzenia przez Inwestora w ramach realizacji zakresu prac Oferenta / Wykonawcy, z uwzględnieniem etapów organizacji i zabezpieczenia placu budowy, załatwienia wszelkich spraw związanych z dopuszczeniem Oferenta / Wykonawcy przez służby BHP Inwestora do pracy na jego terenie, zakupów i prefabrykacji, demontażów i montażów, testów i rozruchu, odbiorów UDT, oddania do eksploatacji i wykonania dokumentacji powykonawczej. Harmonogram ten winien również zawierać opis (wyszczególnienie) zadań znajdujących się na tzw. ścieżce krytycznej Inwestycji oraz tzw. kamienie milowe Inwestycji.

7.3. WYMAGANIA OGÓLNE

Oferent / Wykonawca wyraża zgodę na tworzenie harmonogramów według wymogów i standardów Inwestora (MS Project).

8. DOSTĘPNOŚĆ i WYMIENNOŚĆ

Wszystkie części robocze mają zostać przygotowane do pracy, inspekcji, smarowania i wymiany/utrzymania przy minimalnym czasie postoju. Wszystkie podobne części sprzętu mają być wymienne.

9. JAKOŚĆ, NADZÓR, SZKOLENIA, WYKONANIE, ROZRUCHY, TESTY I KONTROLA

9.1. JAKOŚĆ

- Zagadnienia jakościowe na wszystkich etapach realizacji projektu obok bezpieczeństwa, stanowią priorytet dla Inwestora.
- Wykonanie i materiały mają być wysokiej jakości, odpowiednio przeznaczone do swojego celu i zgodne z praktykami i standardami zawartymi w Specyfikacji. Wszystkie komponenty podlegają inspekcji (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości, który ma być przedłożony przez Oferenta) z wyjątkiem odstępiania na mocy pisemnego oświadczenia złożonego przez Nabywcę.
- Oferent / Wykonawca ma obowiązek dostarczenia do Inwestora wszystkich wymaganych świadectw jakości (w tym bezwzględnie świadectwa jakości 3.1, wg PN-EN 10205:2006 (lub równoważne) , dla użytych materiałów i świadectwa jakości na roboty spawalnicze).

9.2. NADZÓR

Oferent / Wykonawca wyznaczy koordynatora (Kierownika Budowy/Inwestycji/Robót) odpowiedzialnego za nadzór nad właściwym przebiegiem prac we wszystkich jej aspektach i na wszystkich etapach realizacji (jakość, zaawansowanie, terminowość, itp.) oraz do bieżącej współpracy i kontaktów z Inwestorem.

9.3. WYKONANIE

- Wykonawca robót wykonuje prace zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i aktualnie obowiązującymi przepisami, normami, standardami, zasadami i przepisami BHP oraz przepisami ppoż. zgodnie z uzgodnionym Harmonogramem Szczegółowym prac.
- Zaproponowane wykonanie i materiały mają być wysokiej jakości, odpowiednio przeznaczone do swojego celu i zgodne z praktykami i standardami zawartymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Wykonawczej. Wszystkie komponenty podlegają inspekcji (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości, który ma być przedłożony przez Oferenta) z wyjątkiem odstępiania na mocy pisemnego oświadczenia złożonego przez Inwestora.
- Wykonawca robót dostarcza wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze potrzebne do wykonania prac wraz z niezbędnymi narzędziami i specjalistycznym sprzętem.
- Wykonawca robót po zakończeniu prac przekazuje Inwestorowi komplet dokumentacji techniczno-ruchowej wraz z protokołami prób i pomiarów oraz kompletną dokumentację powykonawczą dla zainstalowanych urządzeń.

9.4. ROZRUCHY

9.4.1. Rozruchy zimne

Tzw. rozruchy zimne (częściowe) urządzeń wykonywane będą po zakończeniu prac na danym węźle, usunięciu ewentualnych usterek i niedociągnięć, wykonaniu ewentualnych koniecznych prac dodatkowych wynikłych w trakcie

trwania robót inwestycyjnych, spełnieniu wymagań bezpieczeństwa pracy Inwestora, po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do rozruchu zimnego i uzgodnieniu jego warunków i terminu z Inwestorem. W czasie rozruchu/ów zimnego/nych winny zostać wykonane wszelkie próby funkcjonalne. W czasie trwania rozruchu zimnego winny być usunięte wszelkie ewentualne usterki i niedociągnięcia.

Rozruch zimny odbywać się będzie na oprogramowaniu Wykonawcy stref. Oprogramowanie musi umożliwiać:

- Sprawdzenie sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- Komunikację z urządzeniami peryferyjnymi,
- Sprawdzenie sygnałów/urządzeń bezpieczeństwa.

9.4.2. Rozruchy gorące

Tzw. rozruch gorący wykonywany będzie po zakończeniu wszystkich prac, pozytywnym zakończeniu rozruchów zimnych (częściowych) urządzeń, usunięciu ewentualnych usterek, niedociągnięć, wykonaniu ewentualnych koniecznych prac dodatkowych wynikłych w trakcie trwania robót inwestycyjnych, wykonaniu prób funkcjonalnych, spełnieniu wymagań bezpieczeństwa pracy Inwestora, po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do rozruchu gorącego i uzgodnieniu jego warunków i terminu z Inwestorem.

Rozruch gorący odbywać się będzie 10 dni roboczych na oprogramowaniu AMP. Oprogramowanie przygotowane będzie przez AMP i pozostaje wyłączną własnością AMP. Wykonawca dokona niezbędnych regulacji na wniosek AMP podczas trwania rozruchów gorących.

9.5. ODDANIE DO EKSPLOATACJI

- Oddanie do eksploatacji nastąpi po pozytywnym zakończeniu testów dostępności, uzgodnieniu całości systemu ACE w UDT i po podpisaniu Protokołu Odbioru Końcowego prac (Protokół FAC - Final Acceptance Certificate).
- Warunkiem podpisania Protokołu FAC dla całego zadania inwestycyjnego jest spełnienie wszystkich parametrów gwarantowanych (zgodnych z **zapisami Rozdziału III punkt 5 i zapisami w dokumentacji technicznej**) przez Oferenta/Wykonawcę i uzyskanie wymaganych parametrów zgodnie z uzgodnionym z Inwestorem sposobem pomiaru parametrów technicznych i parametrów technologicznych pracy układu oraz po upływie trwających 30 dni testów dostępności systemu ACE.

10. MALOWANIE

- Konstrukcja, jej elementy składowe i wyposażenie dodatkowe wymagają zastosowania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, termicznego (ze względu na wysoką temperaturę otoczenia) oraz ze względu na możliwość występowania oparów środowiska kwasowego HCl. Oferent/Wykonawca przedstawi propozycje użycia odpowiednich do panujących warunków pracy powłok gruntowych i farb zasadniczych dla poszczególnych elementów składowych stref.

- Farba nawierzchniowa dla konstrukcji osłon - RAL1028.
- Końcowa grubość powłok ochronnych ma wynosić 180-200 µm.

11. CENA

- Cena ofertowa nie może być ujawniana w Ofercie Technicznej.
- Cenę ofertową Oferent/Wykonawca ujawnia w Ofercie Handlowej.
- Cena ofertowa powinna być podana dla wszystkich usług (pracochłonności), komponentów (materiałów i części), sprzętu (narzędzi specjalistycznych i urządzeń) i innych nakładów (np. kosztów szkoleń).
- Oferta musi zawierać koszty przystosowania pracowników i sprzętu do standardów BHP obowiązujących w AMP.

12. GWARANCJA DZIAŁANIA

- Oferent / Wykonawca zagwarantuje wysoką jakość wykonania rozwiązań konstrukcyjnych, wysoką jakość zaproponowanych w rozwiązaniach materiałów i wysoką jakość pracy wszystkich poszczególnych oraz zbiorowych elementów zespołów urządzeń, który oferuje zgodnie z wymogami osiągnięć/parametrów gwarantowanych podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- Gwarancja działania (zob. poniżej) będzie obejmować poszczególne elementy oraz systemy, w tym wyposażenie elektryczne, w odniesieniu do ich dokładności, wartości znamionowych/wydajności i zintegrowanej pracy. Gwarancja działania będzie obejmować również poszczególne elementy oraz systemy elektryczne i zabezpieczające w odniesieniu do ich dokładności, wartości znamionowych, wydajności i zintegrowanej pracy.
- Gwarantowane parametry zestawiono w **Rozdziale III punkt 5**.
- Okres trwania gwarancji całego zakresu projektu inwestycyjnego biegnie od dnia podpisania **Protokołu Zakończenia ETAPU II**. Oczekiwany przez Inwestora minimalny okres gwarancyjny wynosi 24 m-ce (na dostawy i usługi).

13. GWARANCJA DOSTAWY i JAKOŚCI WYKONANIA

- Dostarczone rozwiązania będą wolne od błędów i defektów będących rezultatem zastosowania wadliwych materiałów, części i/lub niskiej jakości wykonania. Oferent/Wykonawca zagwarantuje dostawę w terminie i w formie zgodnej z uzyskanym zamówieniem.
- Oferent/Wykonawca zagwarantuje zastosowanie najnowszych osiągnięć techniki i technologii.

14. BEZPIECZEŃSTWO OSÓB, PRACY I OFEROWANYCH DOSTAW

Zagadnienia bezpieczeństwa na wszystkich etapach realizacji Inwestycji stanowią priorytet dla Inwestora.

14.1. WARUNKI POPRZEDZAJĄCE

- Główną przesłanką przy realizacji prac w ramach przedmiotowej Inwestycji powinna być ich zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi

bezpieczeństwa osób i pracy. Oferent / Wykonawca winien zapoznać całą załogę biorącą udział w realizacji tej Inwestycji (w tym załogi zaakceptowanych przez Inwestora podwykonawców) z dokumentami z zakresu bezpieczeństwa pracy na terenie Inwestora, przeszkolić te załogi w zakresie BHP na wstępnych szkoleniach wykonywanych przez służby BHP Inwestora. Znajomość wymagań BHP AMP zostanie potwierdzona na egzaminie BHP dla wykonawców przeprowadzanych przez Inwestora. Pozytywny wynik egzaminu jest potwierdzany w Paszporcie Bezpieczeństwa. Wykonawca powinien uzyskać dla przeszkolonych pracowników Paszporty uprawniające ich do dopuszczenia do pracy na terenie Inwestora.

- Przedstawiciele Wykonawcy robót przed przystąpieniem do prac muszą posiadać aktualne badania lekarskie poświadczane dokumentem (zaświadczenie potwierdzone pieczętką i podpisem lekarza), muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów i zasad BHP obowiązujących na terenie Inwestora (w tym Paszporty dla pracowników wykonawców i podwykonawców, znajomość zapisów Umowy BHP, znajomość standardów Inwestora).
- Orientacyjny czas uzyskania dopuszczenia pracowników Wykonawcy i podwykonawców przez służby BHP Inwestora dla firm zewnętrznych to około 10 dni roboczych, co należy uwzględnić w kosztach Inwestycji i Harmonogramach realizacji robót. Procedura uzyskania w/w dopuszczenia jest szczegółowo przedstawiona w **Umowie BHP**.

14.2. WARUNKI OFERTY

- Zaproponowane w Ofercie rozwiązania będą posiadać zatwierdzone urządzenia zabezpieczające w przypadku występowania potencjalnego zagrożenia dla pracowników i w celach udostępnienia pracownikom bezpiecznego dostępu do sprzętu w przypadku prowadzonych konserwacji lub podczas eksploatacji.
- Oferta powinna deklarować, że dostarczone i zabudowane urządzenia będą zawierały elementy zabezpieczające zgodnie ze standardami Inwestora (w tym system **LOCK-OUT / TAG-OUT**).
- Oferent zapewni, że projekt oraz wykonanie nowej suwnicy będzie spełniać wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 21 października 2008r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn.

14.3. WARUNKI REALIZACJI

- Przed przystąpieniem do prac Wykonawca robót winien przygotować i podpisać:
 - Protokół Uzgodnień,
 - Ocenę Ryzyka Zawodowego (HIRA) dla wykonywanych czynności w czasie realizacji inwestycji,
 - Plan Organizacji Robót (POR) dla poszczególnych zakresów prac,
 - Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
 - Plan Podnoszenia Wysokiego Ryzyka (PPWR) dla operacji wykonywanych przy użyciu urządzeń dźwignicowych,

Powyższe dokumenty winny być przygotowane zgodnie ze standardami AMP i winny być uzgodnione z wyznaczonymi przedstawicielami służb BHP,

technologicznych i utrzymania ruchu Zakładu Walcownia Zimna Blach oraz przedstawicielami nadzoru Inwestycyjnego.

- Przystąpienie Wykonawcy robót do prac odbędzie się po przekazaniu frontu robót (placu budowy) i sporządzeniu Protokołu z udziałem stron, w tym przedstawiciela nadzoru inwestycyjnego.
- W czasie realizacji poszczególnych faz wykonawstwa i dostawy na teren Inwestora, Dostawca musi spełniać wymagania bezpieczeństwa określone polskim prawem oraz obowiązującymi standardami Inwestora (zawartymi w **Umowie o Zdrowiu i Bezpieczeństwie Pracy**, Standardach i Poleceniach Wewnętrznych dotyczących bezpieczeństwa).
- Podpisanie i akceptacja (bez zmian) **Umowy o Zdrowiu i Bezpieczeństwie Pracy**, jest warunkiem dopuszczenia do realizacji.
- W czasie trwania inwestycji (w godzinach pracy pracowników Wykonawcy i/lub jego podwykonawców) wymagany jest **ciągły/permanentny** nadzór służb BHP (inspektora BHP) Wykonawcy i/lub jego podwykonawców. **Inspektor BHP Wykonawcy nie może pełnić/wykonywać innych obowiązków na budowie.**
- W czasie trwania inwestycji Wykonawca oraz jego podwykonawcy, będą zobowiązani do wykonywania audytów bezpieczeństwa zgodnie z harmonogramem Inwestora.

15. WYMAGANIA INWESTORA W STOSUNKU DO OFERTY

15.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- Oferty Techniczną i Handlową prosimy wysłać osobno, zgodnie z zapytaniem ofertowym.

15.2. WYMAGANIA W STOSUNKU DO OFERTY TECHNICZNEJ

Oferta Techniczna, zapewniająca wykonanie przedstawionego w niniejszej Specyfikacji zakresu prac, będzie zawierać następujące rozdziały:

- I. Nazwę i siedzibę Oferenta.
- II. Opis ogólny i informacje dotyczące oferowanych dostaw i usług.
- III. Zakres prac zawarty w Ofercie.
- IV. Schemat ideowy jednokreskowy układów zasilania.
- V. Schemat ideowy jednokreskowy instalacji stref bezpieczeństwa i sieci.
- VI. Wykaz elementów / prac z podaniem ilości.
- VII. Listę dostawców oraz potencjalnych podwykonawców.
- VIII. Wykluczenia (praca w zakresie Zamawiającego/Inwestora).
- IX. Akceptacja Matrycy Inwestora lub propozycja Oferenta w zakresie Matrycy Odpowiedzialności, tj. podziału kompetencji/pracy jasno określający zakres Dostawcy i Zamawiającego/Inwestora.
- X. Harmonogram (przedstawiający kroki milowe dla dostawy komponentów, montażów, prób ruchu, oddania do eksploatacji, itp.)

- XI. Parametry gwarantowane (zgodne ze Specyfikacją Techniczną).
- XII. Gwarancje.
- XIII. Gwarancje bezpieczeństwa pracy zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i obowiązującymi standardami Inwestora (w tym schemat organizacji i zasady prowadzenia nadzoru BHP w czasie realizacji całego projektu).
- XIV. Oświadczenie, że posiadana wiedza, doświadczenie i wizyta na zakładzie jest wystarczająca do wykonania całości zadania.
- XV. Oświadczenie, że zakres zostanie wykonany zgodnie ze sztuką inżynierską oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa
- XVI. Oświadczenie, że zakres prac zostanie wykonany zgodnie z Dokumentacją Techniczną opracowaną na podstawie wyszczególnionej w Specyfikacji Technicznej Dokumentacji Przetargowej.
- XVII. Oświadczenie, że Oferent/Wykonawca zachowa tajemnice Inwestora i nie będzie ujawniał podmiotom/osobom trzecim danych technicznych, technologicznych i innych powziętych w związku z akcją ofertową.
- XVIII. Okres ważności oferty.
- XIX. Oświadczenie i/lub referencje (z uwzględnieniem zapisów dotyczących oświadczeń i/lub referencji opisanych w pkt. 6 niniejszej Specyfikacji oraz w zapytaniu ofertowym).
- XX. Inne informacje ujawnione przez Oferenta / Wykonawcę nie zawierające danych kosztowych mogące mieć wpływ na jakość Oferty Technicznej.

16. OBOWIĄZUJĄCY JĘZYK KONTRAKTU

Obowiązującym językiem kontraktu (oferta, dokumentacja techniczna, dokumentacja techniczno-ruchowa, maski urządzeń, schematy, instrukcje obsługi, nadzór Wykonawcy, kontakty i uzgodnienia z pracownikami Inwestora, kontakty i uzgodnienia z instytucjami państwowymi, itp.) **jest język polski**. Koszty tłumaczeń wszelkiej dokumentacji i tłumaczenia symultanicznego w czasie trwania inwestycji obciążają Oferenta / Wykonawcę Inwestycji.

17. INFORMACJE, WYJAŚNIENIA I UZGODNIENIA

17.1. PRACOWNICY OFERENTA / WYKONAWCY

Oferent / Wykonawca umieści w Ofercie nazwiska i funkcje (zakresy odpowiedzialności) swoich pracowników (wraz z danymi kontaktowymi), przewidywanych i upoważnionych do kontaktów z Inwestorem na etapie Złożenia Oferty, Oceny Ofert i Negocjacji.

17.2. PRACOWNICY INWESTORA

- Jacek Buzdygan (Project Manager) - AMP Engineering (e-mail: jacek.buzdygan@arcelormittal.com ; tel.: +48 668 634 934);

- Zbigniew Marzec (Electrical Specialist) - AMP Central Maintenance - Kraków (e-mail: zbigniew.marzec2@arcelormittal.com; tel.: +48 12 290 60 01, tel. +48 608 518 203)
- Jacek Cieślak (Mechanical Specialist) - AMP Central Maintenance - Kraków (e-mail: jacek.cieslak@arcelormittal.com; tel. +48 795 414 944)
- Grzegorz Łojek (Automation Specialist) - AIM (ACE) (e-mail: grzegorz.lojek@arcelormittal.com ; tel.: +48 882 115 043)
- Dariusz Kowalski (Automation Specialist) - AIM (ACE) (e-mail: Dariusz.kowalski@arcelormittal.com ; tel.: +48 662 214 808)
- Krzysztof Krupa (User Leader)- Kraków Cold Rolling Mill (e-mail: krzysztof.krupa@arcelormittal.com ; tel.: +48 662 214 675)
- Grzegorz Peciak (Health and Safety Specialist)- Kraków Hot Rolling Mill (e-mail: grzegorz.peciak@arcelormittal.com ; tel.: +48 668 110 634)

17.3. INFORMACJE, KORESPONDENCJA, WYJAŚNIENIA I UZGODNIENIA

Wszelkie informacje dla Inwestora w zakresie Oferty Technicznej (w tym korespondencja, wyjaśnienia i uzgodnienia) ze strony Oferenta / Wykonawcy należy przekazywać tylko i wyłącznie poprzez osoby wskazane w Zapytaniu ofertowym pkt VII.9.

18. ZAGADNIENIA INNE

18.1. WYTWARZANIE I UTYLIZACJA ODPADÓW

Wytwarzanie, konfekcjonowanie, transport, odbiór, składowanie i utylizacja odpadów powstających w wyniku prac inwestycyjnych leży po stronie Oferenta / Wykonawcy. Wytwarzane w czasie wykonywania prac materiały odpadowe należy wywieźć na składowisko odpadów. **Wykonawca musi posiadać stosowne, wymagane prawem, uprawnienia do wykonywania powyższych czynności, a w przypadku ich braku zlecić te czynności firmie/firmom specjalistycznym.**

Wyjątek stanowi złom metali kolorowych i stopów żelaza, które należy poddać konfekcjonowaniu na złom wsadowy (Zgodnie z **Rozdziałem III punkt 6**) i przekazać Inwestorowi.

Koszt utylizacji i konfekcjonowania na złom wsadowy obciąża w całości Oferenta / Wykonawcę robót.

Poniżej podano zestawienie kodów odpadów (zgodnie z polskim prawem), które będą najczęściej stosowane w ramach Inwestycji:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| • Złom metali żelaznych | kod odpadu 160117, 170405, 191001. |
| • Złom metali nieżelaznych | kod odpadu 160118, 170401, 170402. |
| • Złom mieszany metalowy | kod odpadu 170407. |
| • Odpady ceramiczne | kod odpadu 161103, 161104. |
| • Odpady betonu i gruzu | kod odpadu 170101. |
| • Kable elektryczne | kod odpadu 170411, 170604. |
| • Oleje, smary | kod odpadu 130110, 130208. |
| • Złom silników elektrycznych | kod odpadu 160216. |
| • Pozostałe odpady | kody odpadów dobierane indywidualnie. |

18.2. POMIARY

Poniżej podano pomiary, które winien wykonać w ramach projektu inwestycyjnego na własny koszt Oferent / Wykonawca:

- Pomiary geodezyjne inwentaryzacyjne.
- Pomiary geodezyjne robocze.
- Pomiary geodezyjne powykonawcze (operaty geodezyjne).
- Pomiary elektroenergetyczne (skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli i przewodów).
- Pomiary parametrów gwarantowanych.

18.3. OCHRONA MIENIA / WYKONAWCY

W czasie trwania Inwestycji na Wykonawcy robót ciąży obowiązek ochrony mienia własnego i mienia swoich podwykonawców, części, podzespołów i całych urządzeń składowanych na terenie Inwestora przeznaczonych do realizacji projektu do czasu rozruchu i przekazania do eksploatacji Inwestorowi.

18.4. RUCH OSÓB I MATERIAŁÓW OFERENTA / WYKONAWCY

- Wykonawca robót winien bezwzględnie stosować się do przepisów dotyczących ruchu przepustowego osobowego i materiałowego obowiązujących na terenie Inwestora w lokalizacji Kraków.
- Obsługa dostaw projektowych, tj. ich rozładunek, magazynowanie, załadunek i transport międzyoperacyjny, należy do obowiązków Wykonawcy robót. Inwestor może udostępnić, na koszt Wykonawcy robót, odpowiednie powierzchnie które mogą służyć do magazynowania dostaw.

18.5. DODATKOWE UWARUNKOWANIA REALIZACJI INWESTYCJI

Poniżej zostały przedstawione dodatkowe wymagania/oczekiwania AMP wobec Oferenta/Wykonawcy w trakcie realizacji prac projektowych, które mogą znacząco oddziaływać na kalkulację kosztu wykonania zadania:

- Oferent/Wykonawca wyraża zgodę na uczestniczenie w spotkaniach koordynacyjnych w terminach ustalonych przez Inwestora.
- Oferent/Wykonawca wyraża zgodę na tworzenie notatek, raportów i harmonogramów według wymogów Inwestora.
- Oferent/Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za dokładność informacji oraz parametry i wymiary podane w dokumentach i odpowiada za wszelkie straty wynikające z podania informacji błędnych.
- Zatwierdzenie dokumentacji technicznej przez ArcelorMittal Poland S.A. nie zakłada zmniejszenia lub zniesienia odpowiedzialności Dostawcy związanej z urządzeniami.
- Oferent/Wykonawca zapewni na cały czas budowy/realizacji projektu, do jego zakończenia, **Kierownika Robót** z odpowiednimi i wymaganymi uprawnieniami.
- Oferent/Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną realizowanej budowy / projektu.
- Oferent/Wykonawca zapewni dostarczenie kodów źródłowych programów sterowników PLC i paneli HMI.

ROZDZIAŁ II

1. DANE ŚRODOWISKOWE

Lokalne dane środowiskowe dla lokalizacji ArcelorMittal Poland S.A. Zakład Walcownia Zimna - Kraków.

1.1. LOKALIZACJA

Wysokość n.p.m.	219 m n.p.m.
Długość geograficzna	50° 05'16.6"N
Szerokość geograficzna	20° 05'30.6"E
Najbliższa aglomeracja miejska	Kraków
Najbliższe lotnisko	Balice - Kraków

1.2. DANE ŚRODOWISKOWE

Dane	Wartość, Jednostka
Temperatura - maksymalna	+37.4 °C (wartość historyczna)
Temperatura - minimalna	-32.7 °C (wartość historyczna)
Temperatura - średnia roczna	+8.7 °C
Wilgotność - średnia roczna	77 %
Opady - najwyższe miesięczne	313 mm
Wiatr - maksymalna prędkość	3,5 m/s
Strefa sejsmiczna	nie



Rys. Lokalizacja strefy bezpieczeństwa suwnicy dla linii wytrawialni.

2. NORMY, PRZEPISY I STANDARDY

UWAGI OGÓLNE

Urządzenia, usługi i technologie, które Oferent/Wykonawca będzie proponował powinny być zgodne z jego najlepszą wiedzą techniczno-technologiczną oraz normami i standardami wymienionymi poniżej.

Urządzenia, materiały i części zastosowane do realizacji Inwestycji muszą spełniać wszystkie normy techniczne, normy środowiskowe i normy bezpieczeństwa wymagane przepisami polskiego prawa.

Załącznik nr 1 - Akty prawne

Załącznik nr 2 - Dane Lokalizacyjne i środowiskowe

Załącznik nr 3 - LOTTO

Załącznik nr 4 - Zarządzanie Wizualne

Załącznik nr 5 - Standard automatyki (AIM Addendum to tender - automation system requirements PL V16)

2.1. Formaty plików dokumentacji standardy obowiązujące w ArcelorMittal Poland S.A.

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

Harmonogramy: *.*.mpp (Microsoft Project 2010)

Dokumentacja mechaniczna: *.*.dwg, *.*.dwf (AutoCAD ver. 13 lub wyższa, Autodesk Design Review)

Dokumentacja elektryczna: *.*.zw1 (PDF, EPlan ver.5.5/P8)

Zdjęcia, obrazy: *.*.jpg

3. DOKUMENTACJA PODKŁADOWA

Wykaz dokumentacji podkładowej

Lp.	Nr projektu/rysunku	Nazwa
1	Plan stref bezpieczeństwa.xlsx	Rysunki koncepcyjne i poglądowe stref bezpieczeństwa

ROZDZIAŁ III - ZAKRES PRAC OFERENTA / WYKONAWCY

1. ELEMENTY WYGRODZENIA STREF BEZPIECZEŃSTWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTRYCZNĄ I SIECIOWĄ

- 1.1 W ramach dostawy elementów ogrodzenia stref bezpieczeństwa, należy wykonać następujący zakres prac:
- Wykonanie i uzgodnienie z AMP oraz Wykonawcą suwnic dokumentacji technicznej wykonawczej dla stref bezpieczeństwa oraz prefabrykacja wszystkich komponentów stref (opcjonalnie zakup - gotowych rozwiązań w przypadku gdy Oferent/Wykonawca nie jest producentem tego typu urządzeń).
 - Dostawa prefabrykatów stref bezpieczeństwa do Inwestora (lokalizacja Kraków, ArcelorMittal Poland S.A. - Zakład Walcownia Zimna Blach) i złożenie elementów we wskazanym miejscu składowania.
- 1.2 W ramach dostawy infrastruktury elektrycznej stref bezpieczeństwa należy wykonać następujący zakres prac:
- Wykonanie i uzgodnienie z AMP dokumentacji technicznej wykonawczej dla infrastruktury elektrycznej stref bezpieczeństwa oraz prefabrykacja wszystkich komponentów elektrycznych (opcjonalnie zakup - gotowych rozwiązań w przypadku gdy Oferent/Wykonawca nie jest producentem tego typu urządzeń).
 - Dostawa prefabrykatów infrastruktury elektrycznej stref bezpieczeństwa do Inwestora (lokalizacja Kraków, ArcelorMittal Poland S.A. - Zakład Walcownia Zimna Blach) i złożenie elementów we wskazanym miejscu składowania.

Szczegółowe dane techniczne i technologiczne stref bezpieczeństwa i ich infrastruktury elektrycznej przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Dane techniczno- technologiczne	Opis
1	SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA	W pliku „Plan stref bezpieczeństwa.xlsx” znajduje się poglądowy plan stref bezpieczeństwa wraz z lokalizacją urządzeń. Finalny kształt stref i projekt systemu bezpieczeństwa może odbiegać od przedstawionego.
2	Strefa bezpieczeństwa S1.	
2.1	Konstrukcja osłon stałych	Zostanie wykonana w innym projekcie.
2.2	Oslony blokujące z funkcją ryglowania,	Zostanie wykonana w innym projekcie.
2.3	Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego	Zostanie wykonana w innym projekcie.

2.4	Układ i funkcja zatrzymania awaryjnego	Zostanie wykonana w innym projekcie.
2.5	Kurtyny świetlne	Zostanie wykonana w innym projekcie.
2.6	Sygnal świetlny	Zostanie wykonana w innym projekcie.
2.7	Interfejs ze sterownikiem bezpieczeństwa strefy S1	Należy przewidzieć wykonanie interfejsu sterownika systemu stref ACE ze sterownikiem strefy S1. Komunikacja i wymiana danych musi być zrealizowana w sposób bezpieczny. Prawdopodobnie oparta będzie na bezpiecznych sygnałach cyfrowych poprzez zastosowanie zdalnych wejść/wyjść.
3	Strefa bezpieczeństwa S2.	
3.1	Konstrukcja osłon stałych	<p>Konstrukcja osłon stałych na granicy strefy S1 i S2 jest poza zakresem tego projektu i będzie wykonana podczas modernizacji belki transportera.</p> <p>Osłony stałe zlokalizowane na granicy strefy S2 przy chodniku na stołówkę powinny być wykonane w taki sposób, aby utrzymać upadek (stoczenie się) kręgu o wadze 30 ton przy zachowaniu wysokości konstrukcji ochronnej na poziomie minimum 200cm.</p> <p>Pozostałe odcinki strefy powinny być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 14120. Wymagana minimalna wysokość konstrukcji ochronnej została określona na poziomie 200 centymetrów.</p> <p>Kształt strefy musi być zaprojektowany z uwzględnieniem lokalizacji obecnego pola składowania kręgów przeznaczonych do podania na linię wytrawiania.</p> <p>Odległość pomiędzy kręgami a</p>

		<p>osłonami stałymi wraz z zamontowanymi na nich układami bezpieczeństwa musi wynosić minimum 50cm.</p> <p>Konstrukcja osłon stałych musi być zaprojektowana tak, aby istniała możliwość jej demontażu i ponowny montaż bez uszkodzenia elementów i urządzeń systemu bezpieczeństwa. Demontaż powinien być możliwy przy wykorzystaniu ogólnodostępnych narzędzi. Demontaż osłon będzie potrzebny na czas trwania prac serwisowych na hali. Po demontażu elementy konstrukcji nie mogą wystawać powyżej poziomu posadzki.</p> <p>W obszarze okien zlokalizowanych wzdłuż strefy S2 zamontować należy kraty (oczko min 240x240mm) o znamionach osłon stałych.</p>
3.2	Ostona blokująca z funkcją rygłowania,	<p>W strefie bezpieczeństwa S2 przewidziano pięć bramek bezpieczeństwa z funkcją rygłowania oznaczonych kolejno GL3, GL4, GL5, GL7, GL8.</p> <p>Funkcja odryglowania osłon blokujących powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic oraz normą PN EN ISO 14119:2013.</p> <p>Wymagana funkcja odryglowania - odryglowanie warunkowe. Wymagany poziom niezawodności rygłowania osłon blokujących określono na PL c KAT 1. Czujniki i sygnały sterujące muszą być podłączone do wejść/wyjść zdalnych</p>

		<p>sterownika bezpieczeństwa systemu ACE.</p> <p>Bramki muszą umożliwiać zapięcie kłódek LOTO (5), które uniemożliwią zablokowanie strefy bezpieczeństwa.</p>
3.3	Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego	<p>Przy każdej bramce należy umieścić kasetę sterującą z następującym układem przycisków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przycisk zatrzymania awaryjnego. <p>Przyciski i miejsca montażu zostały oznaczone w Planie stref bezpieczeństwa jako E3, E4, E5, E7, E8.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Przelącznik trójpozycyjny - po jednym na kasecie. <ol style="list-style-type: none"> a. Poz.0 - osłona zaryglowana b. Poz.1 - zgłoszenie zamiaru wejścia w strefę. Zgoda na wejście możliwa dopiero po zezwolenie przez system ACE (np. po załadowaniu belki lub opuszczeniu strefy przez suwnice). c. Poz.2 - zgłoszenie zamiaru niezwłocznego wejścia w strefę - suwnice kończą cykl transportowy i zatrzymują się, potem rygiel zostaje odblokowany. 3. Niebieski przycisk podświetlany - Reset układu bezpieczeństwa po opuszczeniu strefy i zamknięciu osłon. Przyciski Restowania zostały oznaczone jako R3, R4, R5, R7 i R8 w Planie stref bezpieczeństwa. <p>Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic.</p>

		<p>Minimalna wymagana niezawodność funkcji zatrzymania awaryjnego strefy S2 określono na PL c KAT 1 (zgodnie z normą PN-EN ISO 13850).</p>
3.4	Układ zatrzymania awaryjnego	<p>Urządzenia zatrzymania awaryjnego dla strefy S2 (oprócz urządzeń umieszczonych w kasetach sterowniczych) należy zaprojektować z uwzględnieniem rozległego obszaru strefy. Należy zastosować linkowe urządzenia zatrzymania awaryjnego zgodnie z ich rozmieszczeniem oznaczonym na Planie stref bezpieczeństwa - zostały one oznaczone symbolami ER21, ER23, ER27, ER28, (rozmieszczenie wewnątrz strefy bezpieczeństwa).</p> <p>Aktywacja urządzenia zatrzymania awaryjnego musi spowodować wygenerowanie przez układ bezpieczeństwa sygnału zatrzymania awaryjnego dla suwnic oraz odryglowanie bramek z tej strefy.</p> <p>Układ zatrzymania awaryjnego dla strefy S2 musi być zrealizowana na poziomie niezawodności co najmniej PL c KAT 1 (zgodnie z PN EN ISO 13850). Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń.</p>
3.6	Sygnal świetlny	<p>W związku z brakiem pełnej widoczności strefy w momencie resetowania układu bezpieczeństwa należy zastosować funkcję wcześniejszej sygnalizacji uruchomienia pre-start. Dla spełnienia tej funkcji należy zastosować system sygnałów świetlnych o parametrach 15J,1Hz,10s. Sygnal świetlny powinien być emitowany w innym kolorze dla każdej ze stref. Sygnalizatory należy</p>

		umieścić przy każdej kasecie sterowniczej.
3.7	Rozproszone wejścia/wyjścia i urządzenia sieciowe	W każdej kasecie należy przewidzieć moduł rozproszonych wejść/wyjść sterownika bezpieczeństwa systemu ACE, do których wpięte będą czujniki i elementy wykonawcze systemu sterowania. Każdy moduł wejść/wyjść musi być podłączony do sieci ethernetowej co może wymagać zainstalowania przełącznika sieciowego wraz z zasilaczem w kasecie sterowniczej.
4	Strefa S3	
4.1	Konstrukcja osłon stałych	<p>Wymagana minimalna wysokość konstrukcji ochronnej na granicy stref S2/S3 została określona na poziomie 200 centymetrów. Kształt strefy musi być zaprojektowany z uwzględnieniem lokalizacji obecnego pola składowania kręgów przeznaczonych do podania na linię wytrawiania oraz toru. Konstrukcja osłon stałych musi być zaprojektowana w oparciu o wymagania normy PN-EN ISO 14120.</p> <p>W obszarze okien zlokalizowanych wzdłuż strefy S3 zamontować należy kraty (oczko min 240x240mm) o znamionach osłon stałych.</p> <p>Konstrukcja osłon stałych musi być zaprojektowana tak, aby istniała możliwość jej demontażu i ponowny montaż bez uszkodzenia elementów i urządzeń systemu bezpieczeństwa. Demontaż powinien być możliwy przy wykorzystaniu ogólnodostępnych narzędzi. Demontaż osłon będzie potrzebny na czas trwania prac serwisowych na hali. Po</p>

		<p>demontażu elementy konstrukcji nie mogą wystawać powyżej poziomu posadzki.</p> <p>Odległość pomiędzy skrajnią kolejową a osłonami statymi wraz z zamontowanymi na nich układami bezpieczeństwa musi wynosić minimum 50cm.</p>
4.2	Szeroka osłona blokująca z funkcją ryglowania	<p>W strefie bezpieczeństwa S3 przewidziano bramkę bezpieczeństwa z funkcją ryglowania oznaczonych GL6.</p> <p>Bramka musi być dwuskrzydłowa oraz wystarczająco szeroka (2m łącznie), aby obsługa Wytrawialni była w stanie podjechać drabiną do wagonu złomowego. Brama musi być otwierana na całej wysokości ogrodzenia. Po otwarciu bramy musi istnieć możliwość wjazdu drabinki - wymagany brak progu lub innych elementów wystających ponad poziom posadzki.</p> <p>Funkcja odryglowania osłon blokujących powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic oraz normą PN EN ISO 14119:2013.</p> <p>Wymagana funkcja odryglowania - odryglowanie warunkowe. Wymagany poziom niezawodności ryglowania osłon blokujących określono na PL c KAT 1.</p> <p>Czujniki i sygnały sterujące muszą być podłączone do wejść/wyjść zdalnych sterownika bezpieczeństwa systemu ACE.</p> <p>Bramki muszą umożliwiać</p>

		<p>zapięcie klódek LOTO (5), które uniemożliwią zablożenie strefy bezpieczeństwa.</p>
<p>4.3</p>	<p>Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego.</p>	<p>Przy bramce GL6 należy umieścić kasetę sterującą z następującym układem przycisków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przycisk zatrzymania awaryjnego. <p>Przycisk i miejsce montażu zostały oznaczone w Planie stref bezpieczeństwa jako E6.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Przetącznik trójpozycyjny - po jednym na kasecie. <ol style="list-style-type: none"> a. Poz.0 - osłona zaryglowana b. Poz.1 - zgłoszenie zamiaru wejścia w strefę. Zgoda na wejście możliwa dopiero po zezwolenie przez system ACE (np. po załadowaniu belki lub opuszczeniu strefy przez suwnice). c. Poz.2 - zgłoszenie zamiaru niezwłocznego wejścia w strefę - suwnice kończą cykl transportowy i zatrzymują się, potem rygiel zostaje odblokowany. 3. Niebieski przycisk podświetlany - Reset układu bezpieczeństwa po opuszczeniu strefy i zamknięciu osłon. Przycisk Restowania został oznaczony jako R6 w Planie stref bezpieczeństwa. <p>Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic.</p> <p>Minimalna wymagana niezawodność funkcji zatrzymania awaryjnego strefy S3 określono na PL c KAT 1 (zgodnie z normą PN-EN ISO 13850).</p>

4.4	Układ zatrzymania awaryjnego	<p>Urządzenia zatrzymania awaryjnego dla strefy S3 (oprócz urządzeń umieszczonych w kasecie sterowniczej) należy zaprojektować z uwzględnieniem rozległego obszaru strefy. Należy zastosować linkowe urządzenia zatrzymania awaryjnego zgodnie z ich rozmieszczeniem oznaczonym na Planie stref bezpieczeństwa - zostały one oznaczone symbolem ER25 i ER26 (wspólne z S4) (rozmieszczenie wewnątrz strefy bezpieczeństwa).</p> <p>Aktywacja urządzenia zatrzymania awaryjnego musi spowodować wygenerowanie przez układ bezpieczeństwa sygnału zatrzymania awaryjnego dla suwnic oraz odryglowanie bramek z tej strefy.</p> <p>Układ zatrzymania awaryjnego dla strefy S3 musi być zrealizowany na poziomie niezawodności co najmniej PL c KAT 1 (zgodnie z PN EN ISO 13850). Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń.</p>
4.5	Sygnał świetlny	<p>W związku z brakiem pełnej widoczności strefy w momencie resetowania układu bezpieczeństwa należy zastosować funkcję wcześniejszej sygnalizacji uruchomienia pre-start. Dla spełnienia tej funkcji należy zastosować system sygnałów świetlnych o parametrach 15J,1Hz,10s. Sygnał świetlny powinien być emitowany w innym kolorze dla każdej ze stref. Sygnalizatory należy umieścić przy każdej kasecie sterowniczej.</p>
4.6	Rozproszone wejścia/wyjścia i urządzenia sieciowe	<p>W każdej kasecie należy przewidzieć moduł rozproszonych wejść/wyjść sterownika bezpieczeństwa systemu ACE, do których wpięte</p>

		<p>będą czujniki i elementy wykonawcze systemu sterowania. Każdy moduł wejść/wyjść musi być podłączony do sieci ethernetowej co może wymagać zainstalowania przetwornika sieciowego wraz z zasilaczem w kasecie sterowniczej.</p>
5	Strefa S4	
5.1	Konstrukcja osłon stałych	<p>Wymagana minimalna wysokość konstrukcji ochronnej na granicy stref S2/S4 i S4/S5 została określona na poziomie 200 centymetrów. Kształt strefy musi być zaprojektowany z uwzględnieniem lokalizacji obecnego pola składowania kręgów przeznaczonych do podania na linię wytrawiania oraz toru. Konstrukcja osłon stałych musi być zaprojektowana w oparciu o wymagania normy PN-EN ISO 14120.</p> <p>W obszarze okien zlokalizowanych wzdłuż strefy S4 zamontować należy kraty (oczko min 240x240mm) o znamionach osłon stałych.</p> <p>Konstrukcja osłon stałych musi być zaprojektowana tak, aby istniała możliwość jej demontażu i ponowny montaż bez uszkodzenia elementów i urządzeń systemu bezpieczeństwa. Demontaż powinien być możliwy przy wykorzystaniu ogólnodostępnych narzędzi. Demontaż osłon będzie potrzebny na czas trwania prac serwisowych na hali. Po demontażu elementy konstrukcji nie mogą wystawać powyżej poziomu posadzki.</p> <p>Odległość pomiędzy skrajnią kolejową a osłonami stałymi wraz z zamontowanymi na</p>

		<p>nich układami bezpieczeństwa musi wynosić minimum 50cm.</p> <p>Wejścia na ścieżki podsuwnicowe (GL10, GL11) w obszarze strefy S4 należy zabezpieczyć osłonami stałymi do wysokości min 140 cm licząc od posadzki.</p>
5.2	Ostona blokująca z funkcją ryglowania	<p>W strefie bezpieczeństwa S4 przewidziano bramki bezpieczeństwa z funkcją ryglowania oznaczonych GL2, GL10 i GL11.</p> <p>Funkcja odryglowania osłon blokujących powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic oraz normą PN EN ISO 14119:2013.</p> <p>Wymagana funkcja odryglowania - odryglowanie warunkowe. Minimalny wymagany poziom niezawodności ryglowania osłon blokujących określono na PL c KAT 1. Czujniki i sygnały sterujące muszą być podłączone do wejść/wyjść zdalnych sterownika bezpieczeństwa systemu ACE.</p> <p>Bramki muszą umożliwiać zapięcie kłódek LOTO (5), które uniemożliwią zablożenie strefy bezpieczeństwa.</p>
5.3	Ostona blokująca (brama roletowa) - doposażenie istniejącej bramy roletowej	<p>W strefie bezpieczeństwa S4 przewidziano osłonę blokującą oznaczoną jako G1 w formie bramy roletowej (brama już istnieje i działa).</p> <p>Otwarcie osłony blokującej powinno spowodować zatrzymanie określonych urządzeń w strefie S4 zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP wykonawca suwnic. Dlatego</p>

		<p>wymagane jest doposażenie istniejącej bramy w odpowiednie czujniki krańcowe i elementy sterowania.</p> <p>Minimalny poziom niezawodności osłony blokujących określono na PL c KAT 1.</p> <p>Brama lub elementy wykonawcze / sterujące muszą umożliwiać zapięcie klódek LOTO (5), które uniemożliwią zablożenie strefy bezpieczeństwa.</p>
5.4	Kurtyny świetlne	<p>W związku z koniecznością podziału obszaru torów kolejowych na dwie niezależne strefy S3 i S4 należy pomiędzy tymi strefami zamontować trójwiązkową barierę optyczną LB30 zamontowaną pomiędzy wagonami złomowymi a wagonami z kręgami.</p> <p>W związku z koniecznością przeprowadzania remontów w strefie remontowej S5 istnieje konieczność ograniczenia strefy S4, w tym celu należy zamontować trójwiązkową barierę optyczną LB31 zamontowaną jako przedłużenie konstrukcji osłon stałych.</p> <p>Aktywacja bariery przez operatora chcącego wejść do strefy S4 powinna spowodować zatrzymanie określonych urządzeń w strefie S4 zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP wykonawca suwnic.</p>
5.5	Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego.	<p>Przy kurtynach świetlnych LB30, LB31 oraz osłonach blokujących z funkcją ryglowania GL2, GL10 i GL11 i bramie G1 należy umieścić kasetę sterującą z następującym układem przycisków:</p> <p>1. Przyciski zatrzymania</p>

		<p>awaryjnego.</p> <p>Przyciski i miejsca montażu zostały oznaczone w Planie stref bezpieczeństwa jako E1, E2, E10, E11, E30, E31.</p> <p>2. Przełącznik trójpozycyjny - po jednym na kasecie.</p> <p>a. Poz.0 - osłona zaryglowana</p> <p>b. Poz.1 - zgłoszenie zamiaru wejścia w strefę. Zgoda na wejście możliwa dopiero po zezwolenie przez system ACE (np. po załadowaniu belki lub opuszczeniu strefy przez suwnice).</p> <p>c. Poz.2 - zgłoszenie zamiaru niezwłocznego wejścia w strefę - suwnice kończą cykl transportowy i zatrzymują się, potem rygiel zostaje odblokowany.</p> <p>3. Niebieski przycisk podświetlany - Reset układu bezpieczeństwa po opuszczeniu strefy i zamknięciu osłon.</p> <p>Przyciski Resetowania zostały oznaczone jako R1, R2, R10, R11, R30, R31 na Planie stref bezpieczeństwa.</p> <p>Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic.</p> <p>Minimalna wymagana niezawodność funkcji zatrzymania awaryjnego strefy S4 określono na PL c KAT 1 (zgodnie z normą PN-EN ISO 13850).</p>
--	--	---

5.6	Urządzenie zatrzymania awaryjnego	<p>Urządzenia zatrzymania awaryjnego dla strefy S4 (oprócz urządzeń umieszczonych w kasetach sterowniczych) należy zaprojektować z uwzględnieniem rozległego obszaru strefy. Należy zastosować linkowe urządzenia zatrzymania awaryjnego zgodnie z ich rozmieszczeniem oznaczonym na Planie stref bezpieczeństwa - zostały one oznaczone symbolem ER20, ER22, ER24 i ER26 (wspólne z S3) (rozmieszczenie wewnątrz strefy bezpieczeństwa).</p> <p>Aktywacja urządzenia zatrzymania awaryjnego musi spowodować wygenerowanie przez układ bezpieczeństwa sygnału zatrzymania awaryjnego dla suwnic oraz odryglowanie bramek z tej strefy.</p> <p>Układ zatrzymania awaryjnego dla strefy S4 musi być zrealizowany na poziomie niezawodności co najmniej PL c KAT 1 (zgodnie z PN EN ISO 13850). Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń.</p>
5.7	Sygnał świetlny	<p>W związku z brakiem pełnej widoczności strefy w momencie resetowania układu bezpieczeństwa należy zastosować funkcję wcześniejszej sygnalizacji uruchomienia pre-start. Dla spełnienia tej funkcji należy zastosować system sygnałów świetlnych o parametrach 15J,1Hz,10s. Sygnał świetlny powinien być emitowany w innym kolorze dla każdej ze stref. Sygnalizatory należy umieścić przy każdej kasecie sterowniczej.</p>
5.8	Rozproszone wejścia/wyjścia i urządzenia sieciowe	<p>W każdej kasecie należy przewidzieć moduł rozproszonych wejść/wyjść sterownika bezpieczeństwa systemu ACE, do których wpięte</p>

		będą czujniki i elementy wykonawcze systemu sterowania. Każdy moduł wejść/wyjść musi być podłączony do sieci ethernetowej co może wymagać zainstalowania przełącznika sieciowego wraz z zasilaczem w kasie sterowniczej.
	Strefa S5	
6.1	Pole serwisowe	Pole serwisowe same w sobie nie jest strefą bezpieczeństwa natomiast sąsiaduje ze strefami bezpieczeństwa S2, S4 i S6.
	Strefa S6 - ścieżki podsuwnicowe	
7.1	Ostony blokujące z funkcją ryglowania	<p>W strefie bezpieczeństwa S6 przewidziano ostony blokujące oznaczonych kolejno jako: GL12, GL13, GL14, G15.</p> <p>Minimalny poziom niezawodności ostony blokujących określono na PL c KAT 1.</p> <p>Zadziałanie przycisków powinno wyłączyć określone urządzenia zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP wykonawca suwnic.</p> <p>Czujniki i sygnały sterujące muszą być podłączone do wejść/wyjść zdalnych sterownika bezpieczeństwa systemu ACE.</p> <p>Bramki muszą umożliwiać zapięcie klódek LOTO (5), które uniemożliwią zablożenie strefy bezpieczeństwa.</p>
7.2	Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego.	<p>Przy ostonach blokujących z funkcją ryglowania GL12, GL13, GL14, GL15 należy umieścić kasetę sterującą z następującym układem przycisków:</p> <p>1. Przyciski zatrzymania awaryjnego.</p> <p>Przyciski i miejsca montażu zostały oznaczone w Planie stref</p>

		<p>bezpieczeństwa jako E12, E13, E14, E15.</p> <p>2. Przetącnik trójpozycyjny - po jednym na kasecie.</p> <p>a. Poz.0 - osłona zaryglowana</p> <p>b. Poz.1 - zgłoszenie zamiaru wejścia w strefę. Zgoda na wejście możliwa dopiero po zezwolenie przez system ACE (np. po załadowaniu belki lub opuszczeniu strefy przez suwnice).</p> <p>c. Poz.2 - zgłoszenie zamiaru niezwłocznego wejścia w strefę - suwnice kończą cykl transportowy i zatrzymują się, potem rygiel zostaje odblokowany.</p> <p>3. Niebieski przycisk podświetlany - Reset układu bezpieczeństwa po opuszczeniu strefy i zamknięciu osłon. Przyciski Resetowania zostały oznaczone jako R12, R13, R14, R15 na Planie stref bezpieczeństwa.</p> <p>Funkcja zatrzymania powinna być zaprojektowana zgodnie z matrycą wyłączeń, którą opracuje i uzgodni z AMP Wykonawca suwnic.</p> <p>Minimalna wymagana niezawodność funkcji zatrzymania awaryjnego strefy S4 określono na PL c KAT 1 (zgodnie z normą PN-EN ISO 13850).</p>
7.3	Sygnał świetlny	<p>W związku z brakiem pełnej widoczności strefy w momencie resetowania układu bezpieczeństwa należy zastosować funkcję wcześniejszej sygnalizacji uruchomienia pre-start. Dla spełnienia tej funkcji należy zastosować system sygnałów świetlnych o parametrach 15J,1Hz,10s. Sygnał świetlny powinien być emitowany w</p>

		innym kolorze dla każdej ze stref. Sygnalizatory należy umieścić przy każdej kasecie sterowniczej.
7.4	Rozproszone wejścia/wyjścia i urządzenia sieciowe	W każdej kasecie należy przewidzieć moduł rozproszonych wejść/wyjść sterownika bezpieczeństwa systemu ACE, do których wpięte będą czujniki i elementy wykonawcze systemu sterowania. Każdy moduł wejść/wyjść musi być podłączony do sieci ethernetowej co może wymagać zainstalowania przetwornika sieciowego wraz zasilaczem w kasecie sterowniczej.
8	Panel sterowania w pomieszczeniu nadzoru systemu ACE	
8.1	Kaseta sterownicza z funkcją zatrzymania awaryjnego.	<p>W pomieszczeniu nadzoru systemu ACE należy przewidzieć panel sterowania dla całego systemu zawierający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przyciski zatrzymania awaryjnego dla całego systemu ACE - E50. 2. Niebieskie, podświetlane przyciski resetowania stref bezpieczeństwa - R50 (ogólny), R51 (S1), R52 (S2), R53 (S3), R54 (S4), R56 (S6). 3. Żółte, podświetlane przyciski resetowania bezpieczeństwa suwnic- R120 (suwnica 1020) i R125 (suwnica 1025). 4. Trójpozycyjne przetworniki trybu pracy suwnic - dwa (P120 - suwnica 1020 i P125 - suwnica 1025): <ol style="list-style-type: none"> a. Poz.0 - sterowanie ręczne suwnicy b. Poz.1 - sterowanie radiowe suwnicy. c. Poz.2 - sterowanie automatyczne suwnicy.

		<p>Wymagana niezawodność funkcji elementów P120 i P125 to PL e.</p> <p>5. Dwa czerwone przyciski - STOP - dla suwnic 1020 (STOP120) i 1025 (STOP125) - zatrzymanie w trybie automatycznym.</p> <p>6. Dwa zielone przyciski - START - dla suwnic 1020 (START120) i 1025 (START125) w trybie automatycznym.</p> <p>7. Dwie kolorowe (każda trzy kolory) małe lampki do zasygnalizowania trybu pracy danej suwnicy.</p> <p>8. Panel sterowania SIEMENS 24'' z wizualizacją stanu bezpieczeństwa stref i diagnostyką systemu. Oprogramowanie panelu w celu testów rozruchowych przygotowuje Wykonawca stref.</p> <p>Rozłożenie elementów na panelu sterowania ACE należy wykonać zgodnie z koncepcją poglądową w pliku „Plan stref bezpieczeństwa.xlsx”.</p> <p>Przy pulpicie sterowania należy przewidzieć moduł rozproszonych wejść/wyjść sterownika bezpieczeństwa systemu ACE, do których wpięte będą elementy wykonawcze systemu sterowania. Rozproszony moduł wejść/wyjść musi być podłączony do sieci ethernetowej co może wymagać zainstalowania przetwornika sieciowego wraz zasilaczem.</p>
9	PLC i oprogramowanie	
9.1		<p>Wykonawca stref zamontuje sterownik bezpieczeństwa systemu ACE w wyznaczonym miejscu w serwerowni. Wykona</p>

		<p>do niego zasilanie i podłączy do sieci.</p> <p>Wykonawca stref napisze podstawowe oprogramowanie w zakresie interfejsu ze sterownikiem belki/roboata, funkcjonowaniem i bezpieczeństwem stref, diagnostyką układu i interfejsu z suwnicami.</p> <p>Wykonawca stref stworzy wizualizację na panelu operatorskim w zakresie logiki stref bezpieczeństwa i diagnostyki układu.</p> <p>Wykonawca przekaze wszelkie kody źródłowe stworzonego oprogramowania i wizualizacji. Stworzone oprogramowanie i wizualizacja będzie własnością AMP.</p> <p>AMP zastrzega sobie możliwość wykorzystania lub modyfikacji części lub całości oprogramowania/wizualizacji Wykonawcy.</p> <p>UWAGA! Cała logika funkcjonowania stref bezpieczeństwa musi być obsługiwana przez program sterownika bezpieczeństwa. Całe oprogramowanie musi być w pełni dostępne i edytowalne dla specjalistów AMP.</p> <p>UWAGA! Całość oprogramowania bezpieczeństwa PLC musi być zrealizowana w środowisku Step 7 w jednej grupie runtimeowej. Dokładna wersja środowiska programowania musi być ustalona z AMP w celu ujednoczenia ze środowiskiem oprogramowania suwnic.</p> <p>Nazwy zmiennych w oprogramowaniu powinny być w języku angielskim. Opisy w</p>
--	--	--

		<p>języku polskim (np. na wizualizacji). Komentarze powinny być zrealizowane w rozsądny sposób aby ułatwić analizę kodu, komentarze powinny być języku polskim i angielskim.</p> <p>Demontowalne urządzenia elektryczne (kasety sterownicze, linkowe wyłączniki zatrzymania awaryjnego, kurtyny świetlne), muszą być podłączone za pomocą złączy przemysłowych. Muszą zapewniać łatwy montaż i demontaż. Należy przewidzieć też sposób zabezpieczenia złączy na czas demontażu osłon (nie mogą wystawać ponad poziom posadzki).</p>
10	Ogólne wymagania elektryczne i sieciowe	
10.1		<p>Do wszystkich wymienionych w tej specyfikacji urządzeń należy doprowadzić zasilanie i połączenie sieciowe (kabel światłowodowy lub miedziany). Do urządzeń sieciowych wymagane jest zastosowanie zasilaczy 48VDC. Aktywne urządzenia sieciowe zostaną dostarczone i zaprogramowane przez AMP ze względów bezpieczeństwa.</p> <p>Wykonawca stref wykona brakujące trasy kablowe tak aby zapewnić ciągłość połączeń sieciowych i zasilających z resztą infrastruktury. Trasy kablowe siłowe muszą być oddzielone od tras sygnałowych i prawidłowo zabezpieczone.</p> <p>Wszystkie skrzynki elektryczne - w tym do kaset sterowniczych - powinny być w klasie IP65 lub wyższej. Skrzynki i elementy wykonawcze (tam gdzie to konieczne) należy odpowiednio zabezpieczyć przed negatywnym</p>

		<p>działaniem oparów kwasowych HCl i wysokiej temperatury otoczenia.</p> <p>Opisy przycisków i przetłączników - słowne i symboliczne - zgodnie z ich funkcjami i projektem.</p>
11	Połączenia sieciowe	
11.1	Połączenie rozproszonych wejść/wyjść sterownika (RIO) z węzłami sieciowymi na hali	<p>Połączenia sieciowe należy wykonać według poniższych wytycznych:</p> <p>RIO 15 - Y95 do węzła PRE23 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 8 - Y99 do węzła PRE23 STP (przepust w podłodze fi 40 do ustalenia)</p> <p>RIO 13 - Y116 do węzła Y112 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 3 - Y115 do węzła Y112 STP (w rurze osłonowej trasa po istniejącej trasie kablowej, w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 1 - Brama kolejowa do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 10 - Z118 do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 2 - Z116 do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej poza przepustem, przepust od RIO 5 fi 40 trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 12 - Z116 do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej, trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 31 - Z115 do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej, trasa do ustalenia)</p>

		<p>RIO 4 - Z115 do węzła Z117 STP (w rurze osłonowej poza przepustem, przepust od RIO 2 fi 40 trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 5 - Z108 nowy węzeł sieciowy (szafa na aktywa do ustalenia) do węzła PRE23 FO SM x 6, (w rurze osłonowej poza przepustem, przepust fi 40 od PRE23 trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 11 - Z106 do węzła Z107 STP (w rurze osłonowej, trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 30 - Z103 do węzła Z107 STP (w rurze osłonowej, trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 6 - Z100 do węzła Z97 STP (w rurze osłonowej poza przepustem, przepust fi 40 trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 7 - Z99 do węzła Z97 STP (w rurze osłonowej poza przepustem, przepust fi 40 od RIO 6 trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 50 - Z97 do węzła Z97 STP (w korycie kablowym)</p> <p>RIO 14 - Z95 do węzła Z97 STP (w rurze osłonowej, trasa do ustalenia)</p> <p>RIO 51 - Sterownia do węzła PRE23 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p> <p>Sterownik bezpieczeństwa w serwerowni - Sterownia do węzła PRE23 STP (w rurze osłonowej trasa do ustalenia)</p>
11.2	Dodatkowe wymagania dla sieci	<p>Należy uwzględnić redundancje tras STP - pojedynczy kabel ma mieć 100% zapas w postaci drugiego przewodu.</p> <p>Wykonawca powinien zaprojektować infrastrukturę</p>

		<p>pasywnej sieci w oparciu o podejście zaprojektuj i wybuduj, według wytycznych i topologii dostarczonej przez GMN. Projekt musi zostać zatwierdzony przez AIM/GMN.</p> <p>Węzły aktywne: PRE23, Y100, Y112, Z117, Z108, Z107, Z97, Z92. Proponowane miejsce montażu punktów dostępowych: Z118, Z111, Z107, Z100, Z92, Z87, Z79, Z73.</p>
12	Pomieszczenie nadzoru systemu ACE	
12.1	Kontrola dostępu	<p>Pomieszczenie nadzoru systemu ACE należy zabezpieczyć systemem kontroli dostępu tak aby nadać uprawnienia wejścia wybranym pracownikom AMP za pomocą skanowania istniejących przepustek pracowników. Kontrola dostępu musi współpracować z kartami standardów UNIQUE oraz MIFARE. Musi też istnieć możliwość wejścia poprzez wpisanie kodu dostępu.</p> <p>System powinien być programowalny przez AMP i alarmować w przypadku zauważenia nieprawidłowości.</p>

- Opisy masek terminali sterowniczych, instrukcje obsługi i instrukcje stanowiskowe winny być dostarczone w języku polskim.
- Matryca wyłączeń musi być uzgodniona z Wykonawcą suwnic i zatwierdzona przez Urząd Dozoru Technicznego jako całość projektu.
- Matryca odpowiedzialności:

Czynność:	Odpowiedzialność:	
Projekt / Przygotowanie dokumentacji	Wykonawca stref	
Zatwierdzanie i uzgodnienia z UDT	Wykonawca stref	Wykonawca suwnic
Zakup sterownika PLC, modułów wejść/wyjść, panelu HMI		AMP
Zakup komponentów do szaf. El.	Wykonawca stref	
Zakup elementów i doprowadzenie zasilania	Wykonawca stref	

Montaż sprzętu	Wykonawca stref	
Zakup szaf sieciowych/elektrycznych	Wykonawca stref	
Rozruch elektryczny	Wykonawca stref	
Zakup sprzętu sieciowego pasywnego i rozproszony po hali	Wykonawca stref	
Zakup sprzętu sieciowego aktywnego		AMP
Programowanie sterowników	Wykonawca stref	W późniejszym etapie, AMP
Konfigurowanie urządzeń sieciowych		AMP
Konfigurowanie urządzeń	Wykonawca stref	
Końcowe odbiory UDT		Wykonawca suwnic
Zakup i montaż osłon i elementów bezpieczeństwa	Wykonawca stref	
Rozruch końcowy	Wykonawca stref	AMP
Szkolenia	Wykonawca stref	
Inne prace związane z projektem nie ujęte w tym zestawieniu	Wykonawca stref	

AMP zakupi następujące urządzenia: sterownik PLC wraz z niezbędnymi modułami rozproszonymi i kartami wejść / wyjść, panel HMI oraz przełączniki sieciowe. Wszystkie inne urządzenia i elementy zakupi Wykonawca stref w ramach projektu.

2. MONTAŻ WYGRODZENIA STREF BEZPIECZEŃSTWA

W ramach montażu suwnicy należy wykonać następujący zakres prac:

- Wykonywanie audytów bezpieczeństwa na placu budowy (w miejscu montażu stref bezpieczeństwa) i zaplecza budowy (zgodnie z harmonogramem w całym okresie trwania montażu),
- Wykonywanie stałego / permanentnego nadzoru Służby BHP (Inspektor BHP) wykonywanych prac przez Wykonawcę i/lub jego Podwykonawców w całym okresie trwania montażu suwnicy,
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych roboczych i wymaganych prawem (operaty geodezyjne powykonawcze),
- Dostawa prefabrykatów stref bezpieczeństwa na plac budowy nawie Z-Y
- Wykonanie mocowań poszczególnych elementów stref bezpieczeństwa w nawie Z-Y,
- Montaż prefabrykatów stref bezpieczeństwa w nawie Z-Y
- Wykonanie montażu wyposażenia stref bezpieczeństwa
- Wykonanie instalacji elektrycznych stref bezpieczeństwa zgodnie z dokumentacją techniczną,
- Wykonanie oznakowania stref bezpieczeństwa

3. Integracja dostarczonych i zamontowanych stref bezpieczeństwa z suwnicami 1020 i 1025 oraz pozostałymi maszynami znajdującymi się wewnątrz stref.

W ramach uruchomienia systemu bezpieczeństwa dla suwnic pracujących w trybie automatycznym należy wykonać następujący zakres prac:

- Wykonywanie audytów bezpieczeństwa na placu budowy (w miejscu montażu elementów stref bezpieczeństwa) i zapleczu budowy (zgodnie z harmonogramem w całym okresie trwania uruchomienia suwnicy),
- Wykonywanie stałego/permanentnego nadzoru Służby BHP (Inspektor BHP) wykonywanych prac przez Wykonawcę i/lub jego Podwykonawców w całym okresie trwania uruchomienia systemu bezpieczeństwa,
- Podłączenie zasilania systemu stref bezpieczeństwa,
- Wykonanie pomiarów stanu izolacji kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Integracja zaprojektowanego systemu bezpieczeństwa dla zabudowanych stref z systemem bezpieczeństwa suwnic 1020 i 1025,
- Wykonanie rozruchów zimnych,
- Wykonanie prób funkcjonalności wszystkich elementów systemu bezpieczeństwa (zatrzymanie awaryjne, zadziałanie wyłączników bezpieczeństwa E-STOP, otwarcie osłon blokujących, zadziałanie kurtyn świetlnych, zgłoszenie chęci wejścia w obszar bezpieczeństwa),
- Wykonanie rozruchów gorących,
- Wykonanie niezbędnych regulacji i usunięcie wszelkich usterek i niedociągnięć,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej (w tym instrukcji obsługi, dokumentacji techniczno - ruchowej i Ocena ryzyka zawodowego (HIRA) dla czynności obsługowych, konserwacyjno – remontowych i postępowania na wypadek zaistnienia awarii i konieczności ewakuacji),
- Wykonanie szkoleń pracowników Inwestora (zakończone wystawieniem imiennych Certyfikatów dla poszczególnych grup pracowniczych),
- Przygotowanie systemu stref bezpieczeństwa do odbiorów UDT (w tym wykonanie dokumentacji odbiorowej),
- Współpraca z Wykonawcą suwnic w zakresie odbioru całego systemu ACE, w tym suwnic 1020 i 1025 oraz stref bezpieczeństwa przez UDT (zakończonego wystawieniem pozytywnego, bezwarunkowego Protokołu odbioru suwnic, stref bezpieczeństwa dopuszczającego urządzenia do eksploatacji),
- Wykonanie testów dostępności stref bezpieczeństwa (wykonuje Zakład Walcownia Zimna pod nadzorem Wykonawcy Inwestycji) w okresie 30 dni po pozytywnym, bezwarunkowym odbiorze przez UDT. W czasie testów dostępności należy wykonać testy wszystkich parametrów gwarantowanych,
- Odbiory stref i systemu bezpieczeństwa suwnic przez Zespół Roboczy złożony z pracowników Inwestora, Użytkownika i Wykonawcy.

4. DOKUMENTACJA WYMAGANA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

- Zweryfikowany/uaktualniony Harmonogram prac,
- Protokół Uzgodnień,
- Ocena ryzyka zawodowego HIRA dla wykonywanych prac,
- Plan BIOZ (Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia),
- Plan Organizacji Robót opracowany w oparciu o Harmonogram stanowiący załącznik do niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- Opracowanie, według wytycznych Zamawiającego / Inwestora, i przedstawianie cotygodniowych Raportów określających procentowo zakres wykonanej pracy,
- Wykonywanie i opracowywanie Raportów z przeprowadzanych audytów bezpieczeństwa.

5. PARAMETRY GWARANTOWANE

Wykaz parametrów gwarantowanych, które będą przedmiotem odbioru realizowanego przez Zamawiającego podczas odbioru:

5.1 Spełnienie wymagań eksploatacyjnych systemu i stref bezpieczeństwa poprzez:

Zatrzymanie awaryjne ruchu suwnic, robota i belki pokrocznej w przypadku zadziałania określonego układu bezpieczeństwa (przycisk E-stop oznaczonego na Planie stref bezpieczeństwa jako E) oraz (urządzenia zatrzymania awaryjnego oznaczonego na Planie stref bezpieczeństwa jako ER) zgodnie z matrycą wyłączeń. Sprawdzenie przecięcia kurtyn świetlnych LB.

5.2 Sprawność i działanie urządzeń systemu bezpieczeństwa.

Przeprowadzenie trzykrotnego testu zachowania się całego systemu dla zadziałania każdego z obwodów bezpieczeństwa niezależnie, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

< KONIEC >