

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.



## **Specyfikacja Techniczna**

**Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.**

**Część nr 1 (urządzenie VTD)**

**ArcelorMittal Poland S.A.**

**Oddział Kraków**

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

## SPIS TREŚCI

	Wstęp.....	3
1.	Cel projektu .....	5
2.	Standardy Inwestora .....	5
3.	Stan istniejący.....	6
4.	Zakres prac Wykonawcy.....	6
5.	Parametry gwarantowane.....	21
6.	Dodatkowe wymagania dot. wyceny.....	22
7.	Termin realizacji prac.....	23

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

## WSTĘP

ArcelorMittal Poland S.A. (dalej też AMP) prowadzi działalność w różnych oddziałach w Polsce, głównie koncentrując produkcję stali w Krakowie i w Dąbrowie Górniczej oraz w innych ważnych jednostkach produkcyjnych odpowiedzialnych za produkcję różnych gatunków produktów stalowniczych w Polsce.

Przedmiot zamówienia wskazany w niniejszej specyfikacji dotyczy projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17), Działania 1.1. „Projekty B+R przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

W związku z obowiązkiem stosowania przez Spółkę zasady konkurencyjności, niniejsza specyfikacja techniczna stanowi przedmiot zamówienia pozwalający na oszacowanie przez potencjalnych wykonawców wartości zamówienia.

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

**Przygotowana na podstawie niniejszej specyfikacji wycena nie będzie stanowiła oferty w rozumieniu Kodeksu Handlowego.**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy realizacji „pod klucz” obejmującej wszystkie niezbędne zakresy, takie jak m.in. **Zaprojektowanie, wytworzenie, dostawa, zabudowa, montaż, próby oraz odbiór techniczny i przekazanie do użytku instalacji Obróbki Próżniowej VTD.**

Wszelkie zakupy, usługi i dostawa będące przedmiotem niniejszego zapytania o oszacowanie 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



Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

przedmiotowego projektu. Wskazane zapisy nie narzucają na Wykonawców obowiązku stosowania wskazanych rozwiązań a informują jedynie o minimalnych parametrach i standardach. Posługiwanie się pewnymi typami rozwiązań, nie ma charakteru obligatoryjnego a jedynie przykładowy. 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 jedynego akceptowanego rozwiązania. Na tej podstawie zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Spółka AMP oczekuje **rozwiązania technicznego** spełniającego wymagania instalacji. Od Wykonawców oczekuje się złożenia podstawowej oferty uwzględniającej wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej

Pakiet musi być kompletny pod każdym względem, a wycena obejmować wszelkie elementy/urządzenia niezbędne do osiągnięcia należytej konstrukcji, eksploatacji i utrzymania ruchu instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z niniejszą specyfikacją i upewnić się, że instalacja jest technicznie wykonalna, a także przyjąć pełną odpowiedzialność za gwarantowaną pracę dostarczonej instalacji i urządzeń w zakresie wydajności, parametrów oraz sprawnego i niezawodnego działania.

#### Osoby do kontaktu:

AMP – Engineering Office:

Jarosław Kuna , <Jaroslaw.Kuna@arcelormittal.com> (Kierownik Projektu)

Tel.: +48 608 584 215

Krzysztof Dziewoński <Krzysztof.Dziewonski@arcelormittal.com> (Zastępca Kierownika Projektu),

Tel.: +48 668 021 548

AMP – Zakład Stalownia i Wielkie Piece:

Wojciech Fraś: <Wojciech.Fras@arcelormittal.com> (Lider Techniczny),

Tel.: +48 12 290 56 14,

+48 668 312 441.

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

## 1. CEL PROJEKTU

Celem projektu jest zabudowa nowej Instalacji Obróbki Próżniowej (*ang.* Vacuum Tank Degasser), zwanej dalej instalacją VTD), która umożliwi produkcję gatunków stali spełniających wysokie wymagania jakościowe. Cel ten Inwestor zamierza osiągnąć poprzez wykonanie i zabudowę instalacji VTD wraz z urządzeniami współpracującymi i pomocniczymi.

## 2. STANDARDY INWESTORA

Podczas wykonywania wszystkich etapów realizacji prac (Inwestycji) na terenie spółki ArcelorMittal Poland S.A. dostawca musi przestrzegać i na bieżąco stosować wymagania bezpieczeństwa zawarte w Księdze Bezpieczeństwa, wraz z wszystkimi załącznikami, m.in. Standardami Zapobiegania Wypadkom Śmiertelnym

- 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 012 Prace w strefach gazowo-niebezpiecznych
- ST 014 Identyfikacja Zagrożeń i Ocena Ryzyka – HIRA (*ang.* Hazard Identification and Risk Assessment)
- ST 015 Złote Zasady
- ST 018 Zabezpieczenie ładunków
- ST 201 Specyfikacja BHP
- ST 301 Telefony komórkowe

Standardy Inwestora są dostępne na stronie internetowej [www.arcelormittal.com/poland](http://www.arcelormittal.com/poland) w zakładce „STREFA WYKONAWCY”. Login i hasło dostępu do materiałów nadaje Zespół Nadzoru BHP nad Spółkami Zależnymi w AMP

### **UWAGA:**

**W wypadku wystąpienia odmiennych wymagań w kolejnych normach lub standardach zgodnych z wymienionymi powyżej należy zastosować normy lub standardy bardziej wymagające (bardziej restrykcyjne)!**

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

### 3. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w krakowskiej Stalowni Konwertorowej pracują trzy Konwertory Tlenowe, dla każdego z nich istnieje stanowisko obróbki pozapiecowej. Każde ze stanowisk obróbki wyposażone jest w ceramiczne lance służące do argonowania wytopów metodą „od góry”, zbiorniki żelazostopów, maszynę czterożyłową do podawania drutu oraz zbiorniki na zasypkę.

Średni tonaż wytopu wynosi 147 ton, pojemność kadzi stalowniczych bez wolnej burty wynosi 150 ton.

### 4. ZAKRES PRAC WYKONAWCY

#### 4.1 PRZEDMIOT PRAC

Celem niniejszych założeń technicznych jest przedstawienie zakresu prac „pod klucz” dotyczącego wykonania dokumentacji projektowej (Projekt Podstawowy i Wykonawczy), prefabrykację, dostawy, rozładunki, załadunki, transport (również lokalny), prac demontażowych i montażowych, uruchomienia i nadzoru nad zabudową instalacji VTD. wraz z:

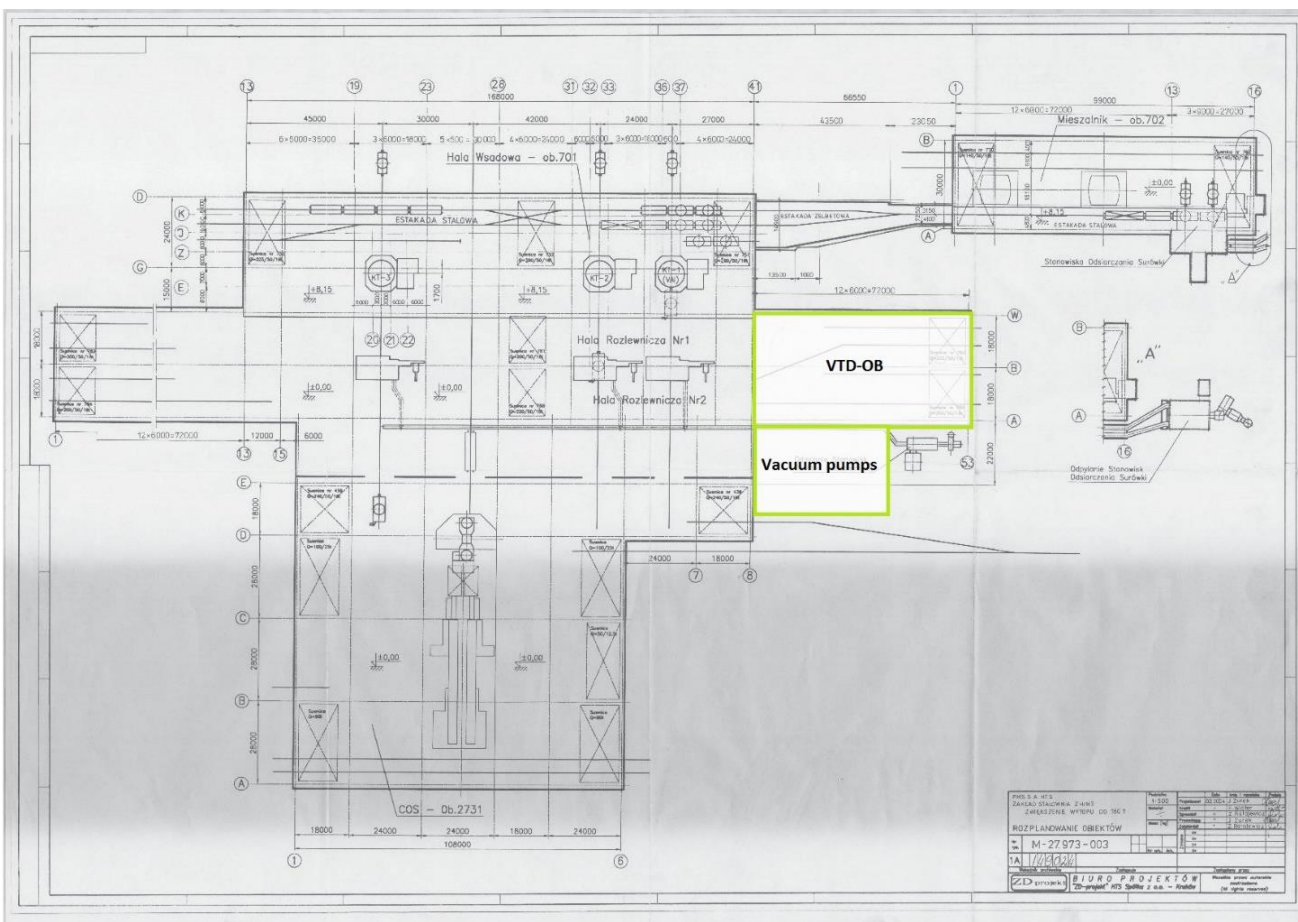
- zaprojektowaniem i wykonaniem dwóch stanowisk VTD wraz z niezbędnym wyposażeniem;
- zaprojektowaniem nowych kadzi stalowniczych o pojemności około 150 ton i z zachowaniem wolnej burty min. 75 cm, wraz z dwoma kształtkami gazoprzepuszczalnymi;
- zaprojektowaniem i wykonaniem systemu argonowania przez kształtki gazoprzepuszczalne dla trzech stalowozów na dwóch stanowiskach VTD , system ma również przewidzieć możliwość mieszania kąpeli metalowej za pomocą azotu.
- zaprojektowanie i wykonanie urządzeń towarzyszących współpracujących z kadziami stalowniczymi.
- zaprojektowaniem i wykonaniem systemu odpylania z urządzenia VDT spełniającym wymagania najlepszej dostępnej technologii (BAT); układ pomiarowy musi spełniać wymagania procedury QAL2/QAL3 zgodnie z normą PN-EN14181:2015;
- dostawą niezbędnych mediów.
- układ podawania żelazostopów
- Inne urządzenia wymienione poniżej w punkcie 4.2

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

## 4.2 Zakres prac:

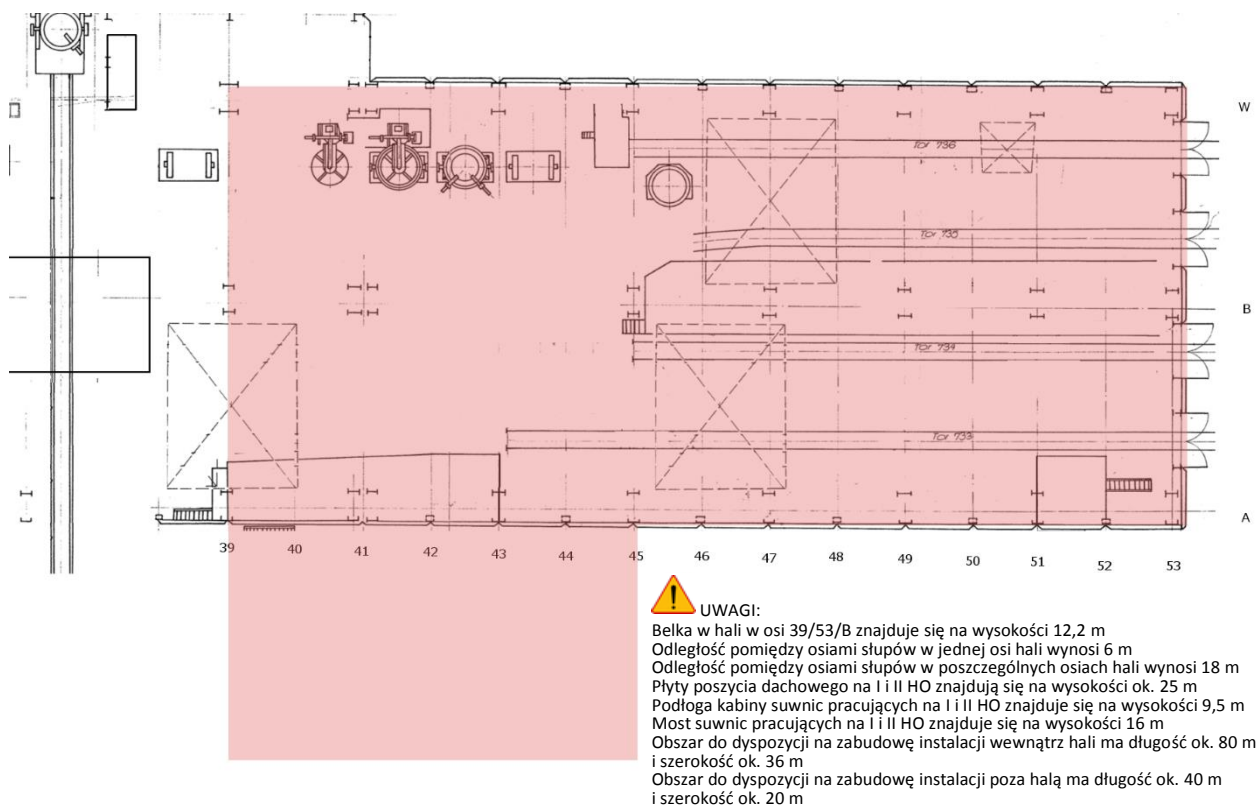
4.2.1 Wykonanie pomiarów geodezyjnych, geologicznych i innych pomiarów niezbędnych do wykonania wszystkich koniecznych prac w obszarze zabudowy instalacji VTD. wg. lokalizacji wskazanej poniżej na rys. nr 1 i 2

Rysunek nr.1 Lokalizacja Stanowiska VTD



Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

Rysunek nr.2 Lokalizacja Stanowiska VTD. Wraz z szczegółowymi informacjami dot. ograniczeń wewnątrz hali:



#### 4.2.2 Zaprojektowanie i wykonanie instalacji obróbki próżniowej VTD, na którą złożą się:

- a). Dwa stanowiska pracujące niezależnie (z wyjątkiem wspólnej pompy próżniowej) wyposażonych w:
  - komory próżniowe dla kadzi mieszczących wytop o tonażu 150 ton, wolnej burcie co najmniej 75 cm i o szacunkowej wydajności rocznej wynoszącej 500,000 ton;
  - Proponowany przez Inwestora obszar do zabudowy instalacji VTD przedstawiono na rys. 1 i rys. 2.
  - lance typu OB Umożliwiający podgrzanie wytopu o 30 stopni Celsjusza w czasie do 5 minut (zanurzeniowa lanca ceramiczna);

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- Pokryw przejezdnych wraz z niezbędnym wyposażeniem i koniecznymi otworami. Pokrywa wew. (dodatkowy ekran termiczny) ma być zabudowany od wewnątrz materiałem ceramiczny.
- Należy przewidzieć zabudowę instalacji do oczyszczania styków pierścienia stykowego pokryw i zbiorników aby zapewnić czystość i szczelność podczas procesu próżniowego.
- urządzenie do automatycznego pomiaru temperatury i aktywności tlenu;
- urządzenie do automatycznego pomiaru wodoru;
- urządzenie do automatycznego poboru i analizy próbek oraz pocztę pneumatyczną do wysyłania pobranych próbek do istniejącego laboratorium Stalowni;
- dwie maszyny sześćożyłowe do podawania drutu, po jednej dla każdego stanowiska VTD, wraz z niezbędnymi bezpiecznymi osłonami dla podawanego drutu i stojaków z kręgami dostarczonymi do obszaru za pomocą wózków widłowych;
- układ automatycznego dozowania żelazostopów wraz z zbiornikiem przesypowym i zbiornikiem pośrednim ;
- wydajny system odpylania składający się z filtra obróbki próżniowej oraz układ odpylania ciągu podawania żelazostopów, zasypek i innych materiałów i operacji technologicznych od rozładunku z samochodów do podawania do kadzi znajdującej się w zbiorniku, składający się z drugiego niezależnego filtra.

W/w instalacje muszą być zgodnie z obowiązującymi wymaganiami BAT. Zakres prac obejmuje odpowiednie podawanie zgromadzonego pyłu z ujęcia kosza zasypowego do istniejących samochodów-cystern w celu wywozu pyłu. Materiałem odbieranym z leja kosza zasypowego powinien być wyłącznie zgromadzony pył.

W przypadku konieczności odbioru pyłów do specjalnych kontenerów wykonawca zapewni odpowiednią ilość zbiorników umożliwiających sprawną pracę instalacji.

Należy przedstawić propozycje systemu odpylania wraz z zabudowanymi króćcami do przeprowadzenia pomiarów:

- < 10 mg/Nm<sup>3</sup> dla filtrów workowych;

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- Należy przewidzieć również montaż instalacji zapewniającej wychwytywanie wszelkich iskier mogących spowodować zapalenie się worków w filtrach (Spark Arestor).
  - układ chłodzenia – układy wodne niezbędne do prawidłowej pracy instalacji VTD z atestem bezpieczeństwa zgodnym z dyrektywą dotyczącą stref zagrożonych wybuchem (ATEX);
  - doły awaryjne z zastosowaniem współdzielonych stref buforowych dla łatwiejszej ewakuacji skrzepów;
  - wykonanie oprogramowania wizualizacji wszystkich urządzeń i procesów wraz z automatycznym przekazywaniem informacji o wszystkich przeprowadzanych operacjach do funkcjonującego w Stalowni Konwertorowej systemu KSSK
  - monitorowanie wraz z rejestracją procesu technologicznego całej instalacji, w tym monitoring procesu zachodzącego w komorach próżniowych (zabudowa dwóch kamer termowizji dla każdego stanowiska) oraz monitoring obiektu składający się co najmniej z 12 kamer stacjonarnych oraz jednej kamery obrotowej z możliwością podglądu w nowym pulpicie VTD i pomieszczeniu dyspozytora oraz . System musi być zgodny ze standardami IT obowiązującymi w AMP w oparciu o oprogramowanie Milestone XProtect Corporate.
  - wykonanie stojaków dla kadzi w zbiornikach próżniowych z odpowiednimi przewodnicami ułatwiającymi wstawianie kadzi i podłączenie instalacji argonowania/azotowania.

b). Instalacja wytwarzania próżni wraz z niezbędnym osprzętem i urządzeniami towarzyszącymi. Oferta ma zawierać zabudowę nowego obiektu dla pomp mechanicznych wytwarzających próżnie z instalacjami towarzyszącymi wraz z suwnicą remontową.

c). Układ podawania żelazostopów wraz z zabudową dwunastu zbiorników. Sześć zbiorników o pojemności 12 m<sup>3</sup>. Pozostałe zbiorniki o pojemności 6 m<sup>3</sup>. Zbiorniki powinny być wyposażone w automatyczny system załadunku z poziomu 0 m, wraz z podajnikami wibracyjnymi i układem ważącym,. Rozładunek żelazostopów powinien się odbywać do jednego silosu rozładownego, a następnie automatycznie podawane do zbiorników głównych. Konieczne jest dostarczenie układu podającego ze zbiorników żelazostopów do obu stanowisk instalacji VTD. Proces dozowania żelazostopów może być prowadzony jednocześnie na obu stanowiskach, a proces odgazowania przemiennie. Zbiornik pośredni

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

znajdujący się nad pokrywą powinien zapewnić pojemność 3 ton Fe-Si w celu zapewnienia płynnego wykonania stali elektrotechnicznych. Szerokość taśmy taka jak obecnie stosowne w zakładzie, dla lepszego transportu materiałów taśma ma być „żebrowana”. Cały układ transportu Fe-stopów powinien być zabudowany pokrywami, kratami oraz oddzielony barierkami .

Nowy układ żelazostopów powinien mieć możliwość załadunku obecnie istniejących kontenerów (dla istniejącego systemu obróbki pozapiecowej) z nowo zaprojektowanych zbiorników dla wytopów produkowanych na istniejącej obróbce.

d). Układ automatycznego pneumatycznego rozładunku i dozowania zasypek, wraz z czterema oddzielnymi zbiornikami o jednostkowej pojemności 18m<sup>3</sup>.

Dostawa zasypek będzie odbywać się transportem samochodowym (cysterny) z poziomu 0 hali stalowni.

e). Dostawa żelazostopów będzie się odbywać transportem samochodowym, a wewnątrz hali należy przewidzieć rozwiązanie rozładowcze, dlatego też należy zabudować nowy bunkier zasypowy poniżej poziomu 0 posadzki

f). Instalacja obowiązkowo wyposażona w układ pozwalający na ręczne podawanie żelazostopów przygotowanych i zważonych w specjalnie wydzielonym miejscu.

g). Automatyczna instalacja do argonowania stali przez 2 kształtki gazo przepuszczalne umieszczone w dennicy kadzi.

- na trzech stalowozach współpracujących z Konwertorami Tlenowymi;
- na dwóch stanowiskach VTD;
- w 16 kadziach stalowniczych poprzez zabudowę dwóch kształtek w dnie kadzi;
- system mocowania w dnie kadzi powinien gwarantować bezpieczne mocowanie kształtki oraz możliwość wymiany kształtek w trakcie kampanii kadzi.
- Instalacja na Stalowozach i stanowiskach VTD ma obejmować podłączenie argonu i azotu wraz z automatycznym sterowaniem przełączania gazów.

h). Zabudowa nowego pulpitu sterowniczego do obsługi instalacji VTD wraz z niezbędnym wyposażeniem koniecznym do wykonywania wszystkich operacji na stanowisku VTD, a także pomieszczenia socjalnego wraz z węzłem sanitarnym zgodnymi z przepisami. Należy uwzględnić również wyposażenie pulpitu w niezbędny sprzęt (monitory, komputery, biurka itp.) oraz zabudowę koniecznego układu odprowadzania ścieków / odpadów z tych pomieszczeń.

i). Należy uwzględnić w zakresie wykonanie i wdrożenie nowego modelu sterowania procesami zachodzącymi w urządzeniu VTD.

j). Niezbędne konstrukcje i pomosty dla obsługi i do utrzymania ruchu, urządzenia winny spełniać przepisy BHP/ wraz z wytycznymi AMP.

k). W projekcie należy uwzględnić konieczne modyfikacje konstrukcji hali (m.in. likwidację belek, demontaż pomostu nr 1, demontaż torów kolejowych w hali i poza halą aż do

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

rozjazdu, wzmocnienie hali i przesunięcie suszarek, stojaków i innych konstrukcji znajdujących się w obszarze zabudowy).

l). Należy przewidzieć zabudowę następujących stanowisk dla pokryw przejezdnych:

- Nad zbiornikiem próżniowym
- Stanowisko postojowe
- Stanowisko do oczyszczenia skrzepów i remontu pokrywy.

m). Każde stanowisko powinno być wyposażone w suszarki do wygrzewania wyłożenia ogniotrwałego kapelusza po wymianie wyłożenia. Suszarki należy umieścić w polu remontowym każdego stanowiska.

4.2.3 Transport do zaprojektowanych komór będzie się odbywał za pomocą istniejących suwnic nr 763 i 766. Udźwig suwnicy nr 763 wynosi 225 ton, a suwnicy nr 766 – 220 ton. Należy przewidzieć w ofercie modernizację istniejących suwnic Stalowni pod kątem:

- Zmiany wysokości pracy suwnic (liny)
- Zabudowę nowych dłuższych haków – 14szt. Dla 7 suwnic (dla obsługi nowych 16 kadzi o innym kształcie niż obecnie).

4.2.4 **Zaprojektowanie 16 nowych kadzi stalowniczych** do wymaganego ciężaru wytopu 150 ton stali i wolnej burty co najmniej 75 cm przy zachowaniu obecnych wymiarów czopów dla pracujących suwnic dla wytopów kierowanych na instalację VTD, natomiast dla wytopów obrabianych na istniejących Obróbkach Pozapiecowych – 155 ton stali. Nominalny ciężar w obydwu wypadkach nie może przekroczyć 220 ton. Układ zamknięcia kadzi (slide gate) ma pozostać taki sam jak w obecnie używanych kadziach. Należy przyjąć grubości wyłożenia ogniotrwałego dla nowych kadzi jak niżej:

- Dno kadzi: 400-500mm
- Strefa metalu: 240mm
- Strefa żuźla: 320mm

**Zaprojektowane kadzie zostaną zlecona do realizacji w oddzielnym przetargu.**

**Szczegółowy projekt nowej kadzi winien zostać wydany w terminie max 2 miesięcy od momentu podpisania zamówienia.**

**Wdrożenie nowych kadzi do eksploatacji musi odbyć się w ścisłej współpracy z dostawcą kadzi stalowniczych oraz Zamawiającym.**

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- 4.2.5 W okresie przejściowym tj. podczas procesu wdrażania nowych kadzi należy przewidzieć możliwość wykorzystania starych stalowozów do transportu nowych kadzi i transport starych kadzi w nowych stalowozach.
- 4.2.6 W okresie przejściowym tj. podczas procesu wdrażania nowych kadzi należy przewidzieć możliwość wykorzystania nowych ramion wieży COS do obsługi starych i nowych kadzi stalowniczych (np. wykorzystanie adapterów umożliwiających zmianę szerokości podparcia kadzi na wieży).
- 4.2.7 **Zaprojektowanie i wykonanie** stalowozów wraz z wszystkimi instalacjami towarzyszącymi (argonowanie, zasilanie elektryczny, automatyka):
- 3 nowych stalowozów dla każdego z 3 konwertorów
  - jeden rezerwowo dla konwertorów o takich samych parametrach jak wyżej
  - jeden stalowóz, do przewozu kadzi z i na COS bez instalacji argonowania.
  - zakłada się zabudowę min. 8 niezależnych kół z czego min. 50% to koła napędowe
  - Każdy stalowóz ma być wyposażony w sprzęg automatyczny typu SA-3 z obydwóch stron z dźwignią do ręcznego otwierania.

Zasilanie w/w stalowozów ma się odbywać poprzez istniejące kanały kablowe, stalowozy winny posiadać niezależny napęd na min. 4 niezależne koła po dwa na stronę (z odrębnym zasilaniem dla każdego koła) z odpowiednio dobraną mocą silników (obecnie 2x37 kW/ 220 VDC), by zachować:

- Ciągłą niezawodną pracę Stalowozu przy obciążeniu : kadź, wytop, żużel, skrzepy = 250 ton
- Praca Stalowozu bez obciążenia kadzią dla celów transportowych: 200 ton
- Zakładana prędkość z pełnym obciążeniem to 5 km/godz z płynną regulacją.
- pełną funkcjonalność stalowozu przy pracy połowy napędów (50% w sytuacji awaryjnej)
- Szybką wymianę uszkodzonych zestawów kołowych, niezależnie od pozostałych sprawnych

**Montaż, uzbrojenie w instalacje towarzyszące i uruchomienie stalowozów należy do zakresu niniejszej specyfikacji.**

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- 4.2.8 Należy zaprojektować wykonanie powłok malarskich stalowozów i kadzi wg. RAL 9006. Zabezpieczenie antykorozyjne musi uwzględniać pracę w środowisku silnie korozyjnym (np. przemysłowym lub morskim) o wysokich temperaturach, a dla pozostałych elementów temperatura otoczenia (środowisko korozyjne: C5-I i C5-M zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-2) oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w zarządzeniu wizualnym
- 4.2.9 Zaprojektowanie i wykonanie dodatkowego wyposażenia jak niżej z uwagi na nowy kształt kadzi stalowniczych:
- Nowych 2 kompletów ramion wieży COS wraz z kompletnym systemem wag, analogicznym do istniejącego wraz z zaprojektowaniem i wykonaniem dodatkowych adapterów umożliwiających współpracę z starymi kadziami w okresie przejściowym
  - 4 pokrywy do obróbki pozapiecowej
  - 6 pokryw dla kadzi przy transporcie na wieżę COS
  - Pokrywy dla suszarek: 5 poziomych i 5 pionowych
  - Stojaki: 15 pionowych i 10 poziomych
  - Modyfikacje wózka metaconu przeznaczonego dla pracowników obsługi kadzi dla bezpiecznych i ergonomicznych operacji wymiany układu zamknięcia kadzi, wylewu kadzi i wymiany kształtek gazo-przepuszczalnych w kadzi.
- 4.2.10 Wszystkie prace związane z wymianą w/w wyposażenia i wprowadzenia nowych kadzi do eksploatacji należy wykonać w ciągu max. 5 dni postoju Stalowni w uzgodnieniu z przedstawicielami Zakładu.
- 4.2.11 Wykonawca w ramach projektu potnie na elementy wsadowe, wszystkie demontowane konstrukcje, tory kolejowe, wycofane z eksploatacji kadzie, stalowozy ,pokrywy, stojaki, ramiona wieży i inne elementy wycofane z eksploatacji.
- 4.2.12 Wykonanie analizy wytrzymałości konstrukcji tuneli kablowych biegnących pod stalowozami oraz torowisk w celu wykonania niezbędnych napraw, wzmocnień wynikających z powyższej analizy.
- 4.2.13 Analiza możliwych kolizji z istniejącym wyposażeniem (KT, OPP, wieża obrotowa COS). Wykonanie projektu 3D wraz z symulacją ciągu technologicznego kadzi stalowniczych od BOF poprzez OPP, VTD, do wieży COS.
- 4.2.14 Uwzględnienie dwóch kształtek gazo-przepuszczalnych w dnie kadzi.

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- 4.2.15 Konstrukcja kadzi ma zapewnić zalewanie stali do konwertora tlenowego w wypadku zwrotu wytopu z COS.
- 4.2.16 Przy projektowaniu nowej kadzi należy uwzględnić konstrukcje obecnie istniejących suwnic w całym ciągu technologicznym, które nie będą modernizowane.
- 4.2.17 Projekt powinien uwzględniać konieczne modyfikacje instalacji energetycznych w celu zapewnienia mediów koniecznych do prawidłowego funkcjonowania instalacji. Konieczne modyfikacje instalacji elektrycznych (modernizacja podstawy). Analiza możliwości dostarczenia mediów energetycznych z podanych punktów podpięcia oraz wykonanie niezbędnych projektów instalacji energetycznych.
- 4.2.18 Zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznych i energetycznych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej.
- 4.2.19 Projekt powinien zawierać listę niezbędnych mediów wraz z przewidywanym zużyciem oraz parametrami potrzebnymi do obsługi instalacji.
- 4.2.20 Projekt musi zawierać analizę przemieszczenia istniejącego obszaru remontowego suwnic, który zostanie w części zajęty przez instalację VTD.
- 4.2.21 Oferta techniczna musi zawierać modelowanie trójwymiarowe (3D) całej instalacji VTD w istniejącej zatoce.
- 4.2.22 Oferta techniczna musi zawierać analizę symulacyjną istniejących suwnic elektrycznych, stalowozów i urządzeń obróbki pozapiecowej pracujących RAZEM w nowej instalacji VTD – w celu uniknięcia wszelkich kolizji i „wąskich gardeł” w ogólnej pracy zakładu Stalowni Konwertorowej (od spustu ciekłej stali z konwertora po maszynę odlewniczą) po oddaniu do eksploatacji nowej instalacji VTD.
- 4.2.23 Zaprojektowanie i wykonanie instalacji sterowania obiektów przy użyciu sterowników PLC Siemens S7 400, które są zgodne z pierwszym poziomem sterowania istniejącym w Zakładzie.

Uwaga: Ze względów standaryzacyjnych preferowanym sterownikiem PLC jest Siemens S7-400H, taki sam jak pozostałe istniejące sterowniki marki Siemens w Stalowni Konwertorowej.

Wykonawca przedstawi w ofercie producenta sterowników jak wyżej – nie ma możliwości zabudowy innych sterowników.

- 4.2.24 Opracowanie programu komputerowego pozwalającego na sterowanie i śledzenie procesów technologicznych instalacji VTD.
- 4.2.25 Wykonanie niezbędnych konstrukcji i ekranów z blachy na wysokość 6m oddzielających plac budowy od pozostałej czynnej części produkcyjnej na szerokość hali.

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

4.2.26 Opracowanie „Elaboratu dotyczącego wymagań przeciwpożarowych” dla przedsięwzięcia, zatwierdzonego przez Rzeczoznawcę ds. p.poż, opracowanie „Scenariusza pożarowego” dla przedsięwzięcia. Wykonanie instalacji przeciwpożarowej, opartej o centralki Schrack Seconet N3, z zastosowaniem oprogramowania systemowego w wer. 6.x.x., z wizualizacją w Centrali Zakładowej Straży Pożarnej przy ul. Mrozowej Państwowymi i Zakładowymi przepisami o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca dokona podłączenia nowego systemu P.Poż dot. VTD z istniejącym system P.Poż działającym na zakładzie AMP.

4.2.27 W obszarze stanowisk VTD, filtrów, oraz pomp próżniowych należy zabudować system detekcji CO z monitoringiem na pulpicie

4.2.28 Technologia demontażu koniecznych konstrukcji i pomostu oraz montażu (ogólne wytyczne).

- I. Adaptacja istniejącego terenu na potrzeby zabudowy instalacji VTD;
- II. Plan montażu określający kroki milowe operacji przygotowawczych przez rozpoczęciem remontu;
- III. Wszystkie ekrany i bariery ochronne wraz z uzgodnionym z Inwestorem ich rozmieszczeniem podczas prac;
- IV. Wszystkie elementy i konstrukcje niezbędne do realizacji procesu demontażu i montażu – wynikające z opracowanej dokumentacji projektowej, usztywnienia, podpory i inne wymagane elementy;
- V. Opracowanie dokumentacji technicznej wszystkich dodatkowych konstrukcji i osprzętu specjalnego wymaganych w procesie montażu i demontażu.
- VI. Wszystkie elementy niezbędne do operacji podnoszenia (belki, szakle, zawiesia, trawersy itp.);
- VII. Ramowy oraz szczegółowy harmonogram prac uwzględniający cięcie zdemontowanych elementów na wymiary wsadowe;

4.2.29 Wykonanie kompletnych projektów:

- technicznego,
- wykonawczego,
- powykonawczego

w pełnym zakresie i we wszystkich branżach (z uwzględnieniem zakupów, dostaw, rozładunku, załadunku, transportu (również lokalnego), demontażu, montażu i innych) wszystkich niezbędnych komponentów zgodnie z danymi technicznymi i podstawowymi wymaganiami zawartymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz z wiedzą technologiczną i doświadczeniem Wykonawcy;

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

- 4.2.30 Wykonanie inwentaryzacji stanu istniejącego w odniesieniu do istniejącej dokumentacji archiwalnej ze względu na brak kompletnej aktualnej dokumentacji obiektów Zakładu;
- 4.2.31 Zapewnienie nadzoru autorskiego w pełnym zakresie realizacji zamówienia, który zawiera konsultacje na miejscu realizacji projektu, dodatkowe rysunki, szkice oraz wyjaśnienia ustne (bez limitu godzin). Nadzór nad realizacją projektu.
- 4.2.32 Ekspertyzy i uzgodnienia budowlane, uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na budowę zgodnego z wymaganiami prawa budowlanego;
- 4.2.33 Pomiary geodezyjne;
- 4.2.34 W wypadku braku dokumentacji archiwalnej należy opierać się na wykonanych samodzielnie inwentaryzacjach oraz ekspertyzach i ocenach technicznych po uzgodnieniu ich treści z AMP;
- 4.2.35 Obliczenia statyczne konstrukcji przez konstruktora ze strony Wykonawcy mającego polskie uprawnienia budowlane;
- 4.2.36 Wykonanie i uzgodnienie z AMP harmonogramu, Planu Zapewnienia Jakości (PZJ), planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) i Planu Organizacji Robót (POR);
- 4.2.37 Wykonawca dostarczy spółce AMP w terminie wspólnie uzgodnionym kompletną dokumentację projektową w wersji polskiej i angielskiej, wykonawczą i powykonawczą w postaci elektronicznej (dokumentacja elektryczna w EPlan, pozostała w AutoCad w 3D (przestrzenna) + pdf oraz 3 komplety w postaci papierowej i elektronicznej;
- 4.2.38 Wykonawca złoży kompletną dokumentację projektową, wykonawczą oraz powykonawczą w stanie bez zarzutu umożliwiającym zapoznanie się z nią i kopiowanie. W wypadku zwrotu jakichkolwiek rysunków lub dokumentów z powodu nieodpowiedniej jakości i w konsekwencji trudności w ich analizie i zatwierdzaniu, Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie opóźnienia z tego wynikające;
- 4.2.39 Dokumentacja techniczna dostarczona przez Wykonawcę usługi musi obejmować:
  - a. Wszystkie schematy, rysunki, obliczenia wraz z wykazami materiałów;
  - b. Zestawienie części i materiałów do realizacji projektu;
  - c. Wymagania dotyczące kwalifikacji osób uczestniczących w pracach projektowych (wymagane są polskie uprawnienia);
  - d. Wymagania dotyczące zastosowania materiałów, ich atestów i certyfikatów;
  - e. Zakresy niezbędnych badań i poziomy akceptacji;
  - f. Wykazy prac oraz przedmiary prac i materiałów (dla zakresu nie „pod klucz”);
  - g. Informacje dotyczące ewentualnych dodatkowych badań wykonywanych przez inspekcje Urzędu Dozoru Technicznego (UDT);

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

h. Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) w części obejmującej zmiany wynikające z modernizacji, uwzględniając między innymi szczegółowe instrukcje dla całej instalacji VTD.

4.2.40 Wykonawca dołączy inne rysunki, dokumenty i analizy niezbędne w celu przeprowadzenia analizy projektu.

4.2.41 Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za dokładność informacji oraz wymiary podane w dokumentach i odpowiada za wszelkie straty wynikające z podania informacji błędnych.

4.2.42 Na rysunkach i w dokumentacji technicznej należy stosować system metryczny. Kompletna dokumentacja będzie sporządzona w języku polskim i angielskim.

### 4.3 ZAKRES PRAC – roboty budowlano-konstrukcyjne

Zakres robót:

Wszelkie inżynierskie prace budowlano-konstrukcyjne oraz wykonanie robót budowlano-konstrukcyjnych wymagane do pomyślnej realizacji projektu inwestycyjnego wchodzi w zakres Wykonawcy i obejmują między innymi:

#### 4.3.1 PRACE INŻYNIERYJNE:

- 1) Sprawdzenie wytrzymałości istniejących fundamentów/budynków i podpór strukturalnych, na które w sposób pośredni lub bezpośredni będą miały wpływ prace montażowe nowych urządzeń prowadzone przez zwycięskiego Wykonawcy, zgodnie z obowiązującymi polskimi normami.
- 2) Jeśli w wyniku sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji i jej wytrzymałości okaże się, że w wyniku prowadzonych prac należy wzmocnić istniejącą konstrukcję lub fundamenty Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania w/w prac na własny koszt.
- 3) Zaprojektowanie, budowa lub wykonanie nowych konstrukcji lub fundamentów musi odbyć się zgodnie ze stosownymi polskimi normami, zgodnie z przygotowaną wcześniej przez uprawnionych projektantów branżowych dokumentacją projektową

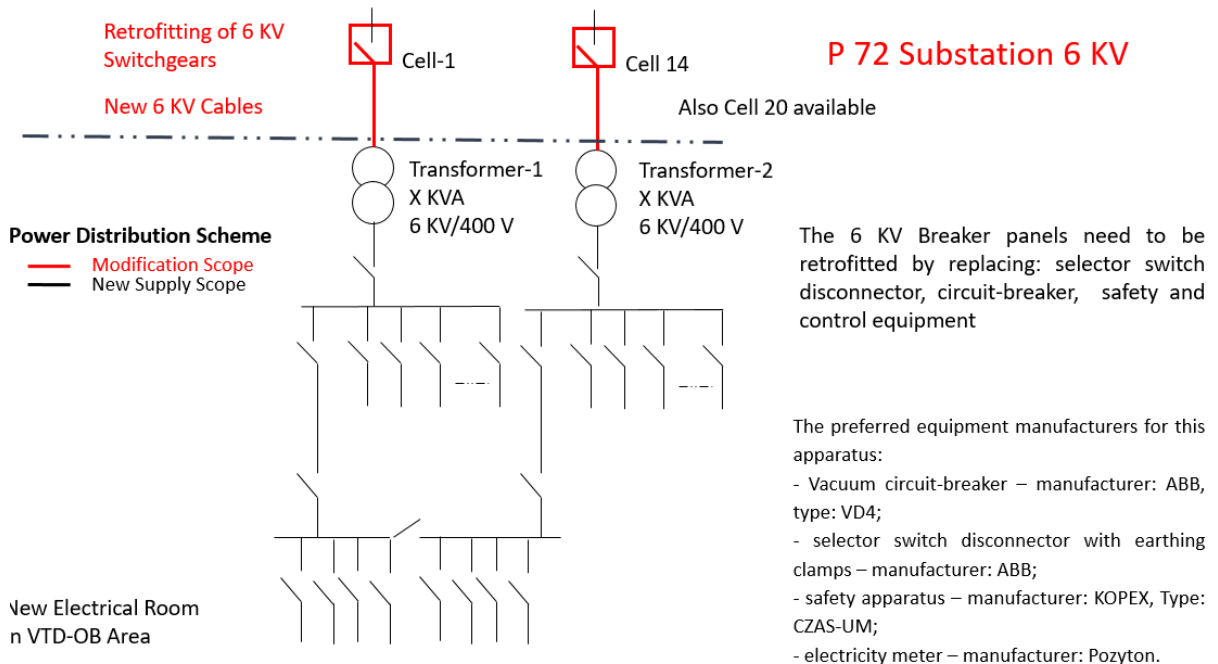
### 4.4 ZAKRES PRAC INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH:

1. Modernizację cel w podstacji P-72 (odłączni szynowy, odłącznik kablowy, wyłącznik SN, uziemnik, obwody pomocnicze, itp.),
2. Wykonanie dwóch linii kablowych pomiędzy rozd. 6kV P-72 a nowo projektowanymi transformatorami – należy przewidzieć modernizację tras kablowych (nowe trasy, półki, przegrody ogniowe),

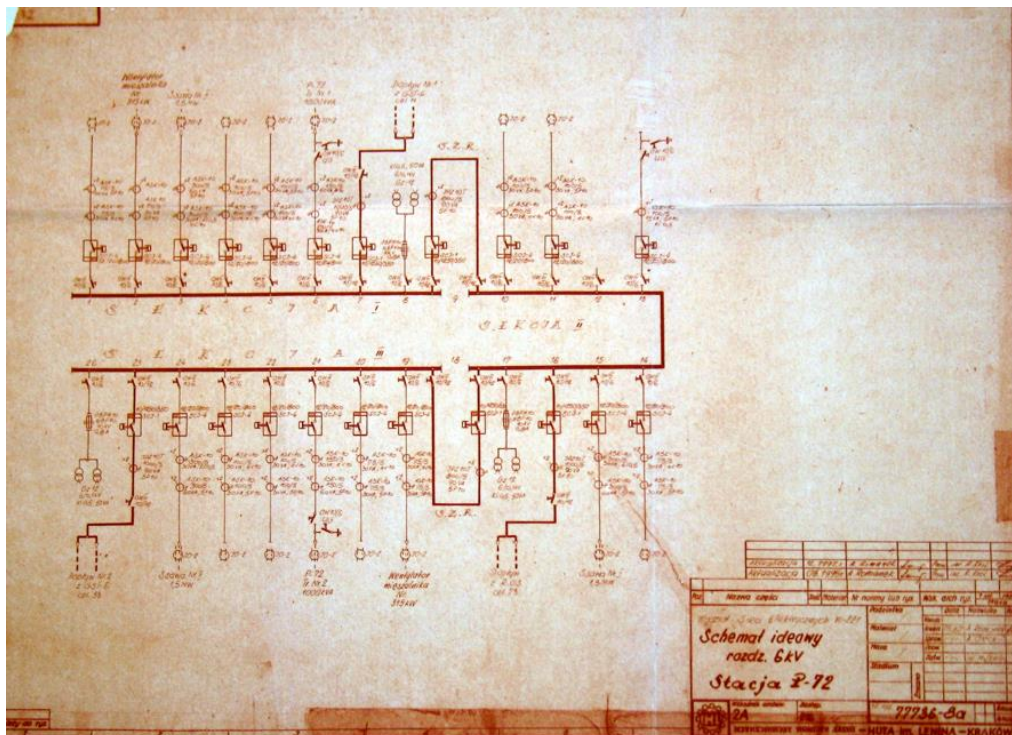
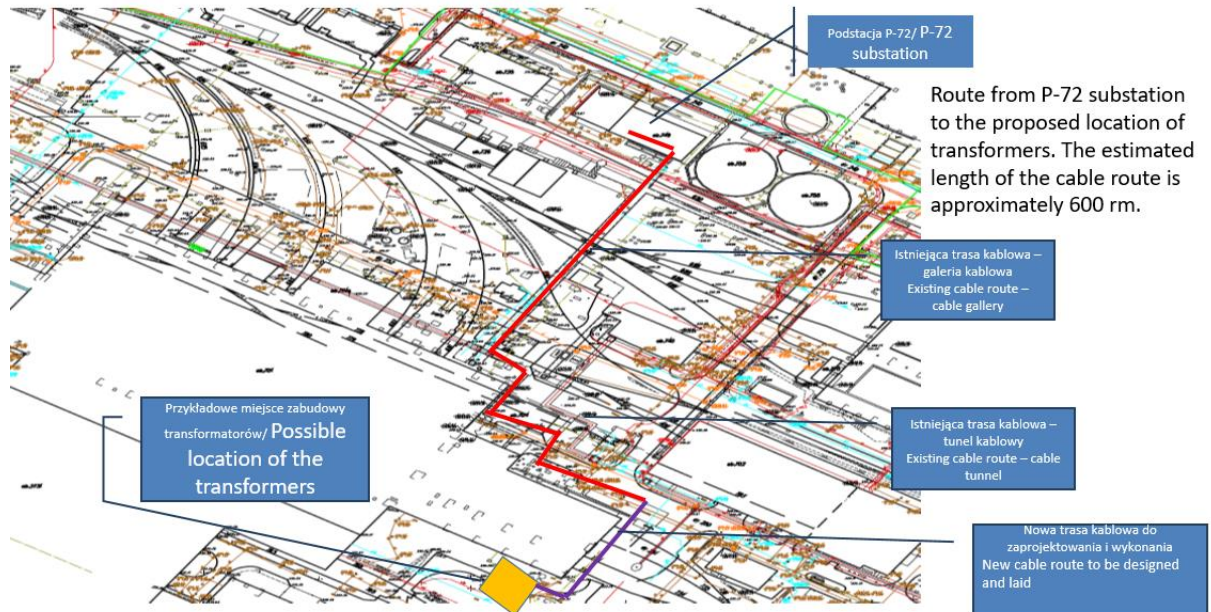
Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

3. Dostarczenie dwóch transformatorów 6/0,4kV(wyposażone w odłącznik i uziemnik po stronie SN) nawzajem się rezerwujących,

4. Rozdzielnie NN z automatyką SZR zachowując 20% rezerw .



Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.



2. Wykonanie niezbędnych instalacji zasilania elektrycznego dla wszystkich urządzeń zabudowanych w ramach tego projektu

3. Wykonanie instalacji oświetlenia dla wszystkich zabudowanych urządzeń, oświetlenia awaryjnego oraz instalacje oświetleniową informującą o drogach ewakuacji.

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

4. Zasilanie elektryczne nowych stalowozów należy wykonać w taki sam sposób jak obecnie czyli tunelami kablowymi z istniejącej stacji znajdującej się na maszynowni konwertorów.

5. Wykonawca przedłoży dwie koncepcje zasilania napędów stalowozów: na prąd stały i przemienny z zapotrzebowaniem mocy.

## 5. PARAMETRY GWARANTOWANE

Czas obróbki próżniowej musi zapewniać możliwość płynnego wykonania produkcji na COS przy założeniu następujących czasów trwania:

Odlewanie stali elektrotechnicznych:

- czas odlewania: 50 minut;
- liczba wytopów w sekwencji: 5

Czas odlewania pozostałych gatunków stali:

- najkrótszy czas odlewania wytopu: 24 minuty;
- średni czas odlewania wytopu: 35 minut;
- średnia liczba wytopów w sekwencji: 7.

- 1) Podgrzanie kąpielii metalowej o 4-6 stopni Celsjusza na minutę.
- 2) Możliwość odsiarczania wytopu do zawartości S – 0,0010.
- 3) Osiągnięcie zawartości węgla w do zawartości C – 0,0040 po odlaniu na maszynie COS.
- 4) Osiągnięcie zawartości azotu poniżej  $N_2$  – 0,0040 po odlaniu na maszynie COS.
- 5) Osiągnięcie zawartości wodoru poniżej  $H_2$  – 0,0002.
- 6) Osiągnięcie zawartości tlenu poniżej  $O_2$  – 0,0010.
- 7) Zaprojektowanie i wdrożenie do eksploatacji 16 nowych kadzi stalowniczych do wymaganego ciężaru wytopu 150 ton stali i wolnej burty co najmniej 75 cm przy zachowaniu obecnych wymiarów czopów dla pracujących suwnic dla wytopów kierowanych na instalację VTD.
- 8) Rozruch gorący stalowozów – niezawodność przez okres 1 miesiąca eksploatacji (transport około 500 wytopów)

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WSTĘPNEJ WYCENY

1). Wstępna wycena musi zawierać koszty przystosowania pracowników i sprzętu do standardów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w spółce AM.

## 7. TERMIN WYKONANIA PRAC I ETAPY REALIZACJI

1) Realizacja pełnego zakresu prac zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną będzie odbywać się według poniższych ogólnych ram czasowych (wytycznych):

Tabela nr 1. Ogólny harmonogram

Lp.	Zadanie / Opis	Czas maksymalny
1.	Podpisanie zamówienia / kontraktu	D
2.	Przedłożenie Planu Zapewnienia Jakości	D + 8 tygodni
3.	Przedłożenie roboczej wersji Planu BHP i realizacji prac (opis wszystkich czynności – m.in metody budowy instalacji, stosowanego sprzętu i listy podwykonawców)	D + 8 tygodni
4.	Opracowanie projektu wykonawczego Kadzi wraz z uzgodnieniem i zatwierdzeniem przez AMP	D+8 tygodni
5.	Opracowanie projektu wykonawczego Stalowozów i ramion wieży COS wraz z uzgodnieniem i zatwierdzeniem przez AMP	D+10 tygodni
6.	Rozpoczęcie prac: prefabrykacja stalowozów, ramion wieży COS, stojaków, pokryw, haków suwnic, demontaże, montaż, przygotowanie terenu pod inwestycje wew. Hali i na zewnątrz	D +11 tygodni
7.	Wystąpienie do urzędów z wymaganą dokumentacją w celu uzyskania decyzji pozwolenia na budowę	D + 12 tygodni
8.	Przygotowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie dokumentów BHP oraz POR, IWBR,PZJ, szczegółowego harmonogramu oraz innych niezbędnych dokumentów dla całego zadania inwestycyjnego z przedstawicielami zakładu oraz zespołem projektowym	D + 20 tygodni
9.	Opracowanie projektu wykonawczego instalacji VTD wraz z uzgodnieniem i zatwierdzeniem przez AMP	D + 20 tygodni
10.	Rozpoczęcie prac: prefabrykacja elementów VTD, demontaże, montaż, przygotowanie terenu pod inwestycje wew. Hali i na zewnątrz	D + 21 tygodni
11.	Rozpoczęcie prac związanych z zasilaniem stalowozów	D + 25 tygodni
12.	<b>Przejęcie 16 kadzi na zakładzie w Krakowie do dalszego uzbrojenia zgodnie z zakresem zawartym w zleceniu</b>	<b>D + 36 tygodni</b>
13.	Uzyskanie stosownych pozwoleń wymaganych przepisami krajowymi (Pozwolenie na budowę)	D + 42 weeks
14.	Rozpoczęcie robót zgodnie z pozwoleniem na budowę dla instalacji VTD	D + 43 weeks
15.	Zakończenie uzbrojenia Kadzi i Stalowozów, zabudowa na zakładzie pokryw, stojaków, haków oraz innego wyposażenia współpracującymi z nowymi Kadziami i Stalowozami.	D+44 tygodni
16.	Wprowadzenie do eksploatacji Kadzi i Stalowozów (podczas postoju pracy zakładu) wraz z wymianą ramion wieży COS	D+52 tygodni
17.	Zakończenie prac montażowych instalacji VTD	D + 72 tygodnie
18.	Zimny rozruch	D + 73 tygodnie

Specyfikacja Techniczna dla Projektu pt. „Innowacyjna stal wysokokrzemowa z regulowaną niską zawartością zanieczyszczeń i wtrąceń niemetalicznych o kontrolowanej morfologii oraz odpowiednim poziomie inhibitora AIN z przeznaczeniem na wysokojakościowe blachy transformatorowe” (nr projektu: POIR.01.01.01-00-0238/17) w Zakładzie Wielkie Piece i Stalownia AMP w Krakowie.

19.	Gorący rozruch (pierwszy wytop)	D + 79 tygodnie
20.	Zakończenie 30-dniowego testu wydajnościowego	D + 84 tygodni
21.	Podpisanie protokołu PAC (Preliminary Acceptance Certificate)	D + 84 tygodni