

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU **90.60955.3.1**

Wartsila OKO Gold Mines – Gujana – konstrukcja

1. Materiały.

Wartsila dla wszystkich dostawców konstrukcji stalowych wprowadza całkowity zakaz stosowania materiałów i komponentów wyprodukowanych w Rosji.

Dla tego projektu wymagany jest materiał wyprodukowany w Unii Europejskiej. Ewentualna zamiana tylko za zgodą klienta.

A "konstrukcja"

Mogą wystąpić stale

S355J0, S355J2 lub/i S235J0, S235JR profile hutnicze otwarte i blachy wg EN 10025-2.

S355J2H lub/i S235JRH profile zamknięte norma EN 10219-2 lub inna wskazana na rysunkach.

Materiały na barierki zgodnie z listami materiałowymi.

Wymagane badanie Z15 wg EN 10164 dla blach wskazanych na rysunkach i listach materiałowych.

B "platformy" Uwaga!

Dla tego projektu występują stale S235JR, S355J2 wg EN 10025-2 - profile hutnicze otwarte i blachy oraz S235JRH i S355J2H wg EN 10219 - profile zamknięte.

Informację wspólną dla obiektów A i B

- świadectwo odbioru 3.1 dla S355 i atest 3.1 dla S235. Atesty wg EN 10204.

- klasa powierzchni A1,C1 – wg EN 10163 -2-3

- klasa tolerancji A, N dla blach wg EN 10029

Uwaga ! Dla wszystkich zleceń Wartsila dopuszcza się następujące zmiany materiałów:

- S235J2, S355JR, S355J0 na S355J2 – atest 3.1

- S235J2H, S355JRH, S355J0H na S355J2H – atest 3.1

- S235JR, S235J0 na S235J2 – atest 3.1

Zmiana gatunku materiału z S235 na S355 i odwrotnie jedynie za zgodą klienta.

Konstrukcja wewnętrzna i zewnętrzna malowana. Drabiny zewnętrzne, kraty i stopnie zewnętrzne i wewnętrzne cynkowane ogniowo.

W przypadku elementów cynkowanych (np. konstrukcja wsporcza, kraty, stopnie schodowe) materiał do cynkowni należy zakupić z jedną z opcji dostawy:

EN 10025-2:2019 kat. A pkt. 7.4.3; $Si \leq 0,03$ EN ISO 1461:2022 pkt.6.5; EN ISO 14713-2 pkt. 6.2 lub

EN 10025-2:2019 kat. B pkt. 7.4.3; $0,14 \leq Si \leq 0,25$ EN ISO 14713-2 pkt. 6.2

Jeżeli niemożliwy jest zakup stali dla elementów głównych o zawartości $0,14 \leq Si \leq 0,25$, a jedynie $Si \leq 0,03$ to należy ją poddać obróbce strumieniowo ścierniej w celu uzyskania chropowatości $Rz_{min} = 50 \mu m$.

Materiał na barierki i drabiny należy zakupić w tym samym przedziale krzemu.

Atesty materiałowe w j. angielskim

Kraty i stopnie schodowe – materiał S235JR z atestem 3.1

- zgodnie z listami materiałowymi.

- jeśli Wartsila zamawia oczko 15x76 lub 16x75 to stosujemy kraty zgrzewane o oczku 15x76

- jeśli wystąpią kraty o oczku 33x75 to stosujemy kraty zgrzewane o oczku 34x76

- jeśli wystąpią inne kraty to wtedy ustalamy z klientem

Dla niektórych obiektów występują uchwyty do krat ze stali nierdzewnej.

Elementy złączne w zleceniu, cynkowane ogniowo zgodnie z listami materiałowymi.

- śruby klasy 8.8, nakrętki klasy 8 – jeżeli nie opisano inaczej na rysunkach lub listach materiałowych.

Wymagane są atesty na elementy złączne – atest 3.1 dla śrub i nakrętek, 2.1 dla podkładek.

Wymagany znak CE i SB na elementy złączne

Zkp:

Spawalność: S235JR, S235J0, S355J0, S355J2 wg PN-EN 10025-2. Odporność na kruche pękanie: 27J w temp. 20° dla S235JR/S235JRH, 27J w temp. 0° dla S235J0/S235J0H i 27J w temp. -20° dla S355J2/S355J2H;

Reakcja na ogień: Klasa A1

2. Wykonanie konstrukcji.

Wykonanie konstrukcji zgodnie PN-EN 1090-2.

Klasa wykonania konstrukcji, barierki i drabin EXC2, kraty pomostowe i stopnie schodowe klasa – EXC1.

Krawędzie dla konstrukcji wewnętrznej po cięciu i paleniu należy stępić 1x45°, otwory 0,5x45°.

Wszystkie niespawane ostre krawędzie po cięciu i paleniu, jak również niespawane krawędzie na długości w profilach walcowanych ze względu na korozyjność C5H i C5M dla konstrukcji zewnętrznej należy stępić 2/45°.

Wszystkie otwory ogradowane, a odpryski spawalnicze powinny być usunięte.

Powierzchnie po cięciu i paleniu dla konstrukcji cynkowanej, metalizowanej i malowanej systemami farb etylokrzemianowych i wysokocynkowych należy zabielić przez szlifowanie.

Śledzenie materiału należy wykonać zgodnie z EN 1090-2.

Zkp:

Wykonanie: EN 1090-2. Klasa wykonania EXC2, EXC1 kraty pomostowe, stopnie schodowe.

Nośność: NPD. Wyrzymałość zmęzeniowa: NPD.

3. Tolerancje wykonania.

Oprócz norm przywołanych w dokumentacji stosować normę EN 1090-2:2018, załącznik B, klasa 2.

Pozostałe tolerowane wymiary zgodnie z uwagami na rysunkach oraz przywołanymi normami wykonania konstrukcji stalowych. Tolerancje dla wymiarów liniowych wg EN ISO 2768-1-2 (m,K) – tylko dla elementów obrabianych mechanicznie.

Zkp:

Tolerancje wymiarów: Wskazane na rysunkach oraz EN 1090-2 załącznik B klasa 2

4. Spawanie.

Stan powierzchni detali przed spawaniem oraz stan powierzchni gotowych, pospawanych konstrukcji nie mniejszy od stopnia P2 zgodnie z EN ISO 8501-3.

Spawanie wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną. Przygotowanie rowków pod spoiny wykonywać zgodnie z normą. Brzegi tworzące rowek spawalniczy w spoinach czołowych cięte palnikiem acetylenowo-tlenowym, zabielić przez szlifowanie. Spawanie wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną. Spoiny wykonać jako ciągłe w **klasie C i D (dla krat pomostowych, stopni schodowych) wg EN ISO 5817**, jeżeli klient nie zaznaczył inaczej na rysunkach.

Przy spoinach czołowych w dwuteownikach i ceownikach czy innych profilach stosować płytki wybiegowe. Nieoznaczone na rysunkach spoiny wykonać wg uwag rysunkowych w tabelkach. Wymagana jest dokumentacja spawalnicza dla klienta standardowa: WPS, Lista Spawaczy/ welding map/log - uproszczony – **w jęz. angielskimi**.

Uwaga . Dla tego projektu wymagane jest zatwierdzenie przez klienta dokumentacji spawalniczej w tym certyfikatów spawaczy przed rozpoczęciem procesu produkcyjnego.

Dodatkowe łączenie jedynie za zgodą klienta po spełnieniu poniższych warunków:

1. Jedno łączenie na długości elementu wysyłkowego tylko w razie konieczności wynikającej z rozkrojów materiału.

Uwaga! Łączenie rur na barierki i spawanie kolanek tylko na podkładkach.

2. Spoiny dodatkowych połączeń wykonać na pełen przetop.
3. 100% spoin dodatkowych połączeń kontrolowane UT/MT/RT – wybór metody w zależności od stosowanego profilu.
4. W przypadku dodatkowych połączeń na słupach, połączenia należy wykonać powyżej 2 metrów od stopy słupa.
5. W przypadku dodatkowych połączeń w belkach, połączenia należy wykonać w odległości max. ¼ długości belki od końca.
6. Brak jest zgody na zmianę grubości ścianek w profilach zamkniętych bez konsultacji z klientem.
7. Brak jest zgody na dodatkowe łączenie belek podsuwnicowych.
8. Dozwolone jest łączenie szyn z płaskownika 50x30.

Uwaga:

W przypadku wystąpienia stali walcowanych termomechanicznie (w stanie dostawy +M lub z oznaczeniem M) lub zmiany stali podstawowej na stal walcowaną termomechanicznie, podgrzewanie i prostowanie termiczne wykonać zgodnie z instrukcją. Dotyczy to zarówno detali przed spawaniem jak i elementów gotowych. W przypadku braku informacji **dozwolone jest jedynie prostowanie mechaniczne bez podgrzewania**. Spoiny wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną zwracając uwagę na zachowanie parametrów spawania podanych w WPS oraz podanych temperatur podgrzewania.

5. Kontrola jakości.

Dokonać kontroli jakości użytych materiałów co do gatunku i wymiarów oraz sprawdzić atesty materiałów.

Wymagany jest zakres badań NDT wg tab. 24 EN 1090-2 oraz ewentualnie wskazany na rysunkach.

Zachować świadectwa jakości wyrobu.

Dla tego projektu wymagane jest zatwierdzenie przez klienta dokumentacji jakościowej oraz certyfikaty inspektorów.

6. Znakowanie elementów.

Znakowanie wykonać na przywieszkach wg technologii i przywiązać do elementów.

Wymagana jest przywieszka z nazwą projektu oraz skróconą nazwą obiektu np.:

Mexicali/EH

gdzie:

Mexicali – nazwa projektu

EH – nazwa obiektu Engine Hall, lub inna Filter Platform (FP), Utility Block (UB), Engine Platform (EP) itp.

Wymagane jest przywiązanie packing list do paczki.

7. Zabezpieczenie przed korozją.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać wg instrukcji Działu Zabezpieczeń Antykorozyjnych, informacji na rysunkach oraz zatwierdzonej procedury malowania przez klienta.

Uwaga! W przypadku elementów podzleconych do kooperacji, sposób czyszczenia należy ustalić z działem kooperacji MS.

Konstrukcja malowana systemem:

System wewnętrzny: C3H EPPUR 180/2 konstrukcja RAL 1001, barierki, bramki, drabiny RAL 1003

System zewnętrzny: C5H EPZn (R) PUR 260/4 konstrukcja RAL 1001, barierki, bramki RAL 1003.

C5M EPZn (R) PUR 200/3 konstrukcja RAL 1001, barierki, bramki RAL 1003.

Występują policzki schodowe spawane do barierki. Malowanie policzek RAL 1001+barierka RAL 1003.

Konstrukcja cynkowana:

Konstrukcja wewnętrzna: kraty i stopnie schodowe. Cynkowanie wg EN ISO 1461.

Konstrukcja zewnętrzna: drabiny, kraty i stopnie schodowe. Cynkowanie ogniowe C5H i C5M. wymagane śrutowanie przed cynkowaniem. Średnia grubość cynkowania 80-85µm.

Uwaga. Wymagane malowanie kątownika antypoślizgowego w stopniach schodowych na żółto RAL 1003.

Konstrukcja malowana śrutowanie do Sa 2½ wg EN ISO 8501-1.

Konstrukcja malowana wg EN ISO 12944-1-9.

Szczegółowe i aktualne informacje na temat malowania zawiera ostatnia rewizja MASP.

W przypadku blach niwelacyjnych sposób zabezpieczenia ustalić z klientem.

W szynach belek podsuwnicowych (kęs stalowy), górną powierzchnię należy zabezpieczyć tymczasowo podkładem w celu ochrony przed korozją na czas transportu i składowania. Pozostałe krawędzie należy malować pełnym systemem malarskim.

Zkp:

Czyszczenie konstrukcji – stopień przygotowania Sa 2½ wg EN ISO 8501-1. Przygotowanie powierzchni do malowania wg EN 1090-2, stopień przygotowania P2 1x45° i P2-2x45° wg EN ISO 8501-3, system malarski wg dokumentów klienta. Malowanie EN ISO 12944-1-9. Cynkowanie ogniowe wg EN ISO 1461

Odporność ogniowa: NPD.

8. Pakowanie elementów.

Drewno do pakowania i wysyłki oraz palety do pakowania krat:

- wysyłka poza UE: drewno, skrzynie – obrabiane cieplnie (heated wood) wg ISPM15. Wymagany stempel ISPM 15 na każdej przekładce.

Drewno musi być nowe, pozbawione kory, pleśni, bez śladów zabrudzeń i insektów.

Wymagane pakowanie morskie w kontenery. Pakowanie elementów do wysyłki obiektami.

Dla tego zlecenia cynkowane elementy w paczkach nie mogą się stykać ze sobą – muszą być rozdzielone przekładkami.

W przypadku, gdy obiekt ma powyżej 60t wymagane pakowanie asortymentem (stężenia, belki, słupy itp.) w obrębie jednego obiektu.

Elementy drobne jak blaszki, czy krótkie profile o dł. Do 1000mm pakować w skrzynie.

Owijanie przekładek drewnianych folią dla konstrukcji malowanej do ustalenia z prowadzącym zlecenie.

Przekładki drewniane dla konstrukcji cynkowanej bez owijania folią.

Uwaga! Cała konstrukcja nie streczowana. Paczki należy ściągać taśmami stalowymi ocynkowanymi.

Wysyłka

Wysyłka poza UE – transport kontenerami:

Rodzaj kontenerów należy ustalić z prowadzącym zlecenie:

- OT40” (open top) – elementy ze zleceń „konstrukcja” i „platformy” np. słupy, belki, dźwigary, barierki i drabiny. Bez ram transportowych.

- DC40” (box) – kraty ze zleceń „konstrukcja” i „platformy” – pakowanie standardowe. Bez ram transportowych.

Farby i elementy złączne wysyłka w pierwszym kontenerze – wysyłce.

Oznakowanie kontenera

W celu oznaczenia kontenera należy na długim boku i na drzwiach należy przymocować wodoodporną sklejkę o wymiarach około 3mm x317mm x440mm. Do niej zaś zalaminowane tablice informacyjne wg wzoru klienta z adresem dostawy, wagą netto, brutto itp.

Dodatkowo na drzwiach zewnętrznych kontenera wkrętami samowiercącymi należy przymocować specjalną metalową kopertę z zafoliowanymi packing listami.

Uwaga! Nie mocować packing listy do drążków na drzwiach.

Dodatkowa zalaminowana packing lista jest wymagana wewnątrz kontenera przymocowana do drewna.

9. Dokumentacja powykonawcza.

Dokumentacja powykonawcza w jęz angielskim wymagana 1 wersja elektroniczna w formacie pdf .

Zawartość dokumentacji powykonawczej jak niżej:

1. Plan zapewnienia jakości w produkcji
2. Certyfikaty kwalifikacyjne producenta
3. Lista spawaczy + certyfikaty spawaczy.
4. WPS-Plany spawania / Lista WPS /Welding map/log uproszczony
5. Identyfikacja materiałowa
6. Atesty materiałowe
7. Atesty na drut spawalniczy
8. Atesty na elementy złączne
9. Atesty materiałowe na kraty
10. Protokoły z oględzin wizualnych spoin
11. Protokoły z badań magnetyczno-proszkowych spoin
12. Protokoły badań UT
13. Protokoły pomiarowe z wymiarów liniowych
14. Protokoły z badania powłoki cynkowej
15. Protokoły pomiarowe powłok antykorozyjnych
16. Deklaracja właściwości użytkowych

Opracował:


Marek Biernasiuk

Sprawdził:


Andrzej Pietrachowicz