

REMONT WIEŻY CIŚNIEŃ PRZY UL. WILLOWEJ W BĘDZINIE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

**ST.01.03 ZABEZPIECZENIE
ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI
STALOWYCH**

ADRES INWESTYCJI

UL.WILLOWA, 42-500 BĘDZIN

NR DZIAŁKI
1494/24

INWESTOR
**MIASTO BĘDZIN
UL.11 LISTOPADA 20
42-500 BĘDZIN**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



OPRACOWAŁ:

SIERPIEŃ 2019

45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8 - Roboty malarskie
45442200-9 - Nakładanie powłok antykorozyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-01.03. – wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem i nakładaniem powłok malarskich na stalowe elementy konstrukcji w ramach:

Remont wieży ciśnień przy ul. Willowej w Będzinie

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa Budowlanego.

- Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki – stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych.
- 13.2 Czas przydatności wyrobu do stosowania – czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.
- Farba – wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.
- Farba do gruntowania przeciwrdzewna – farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.
- Malowanie nawierzchniowe – naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą lub międzywarstwę w celu uszczelnienia i uodpornienia ich na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.
- Temperatura punktu rosy – temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej temperatury punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.
- Rozcieńczalnik – lotna ciecz dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.
- Zabezpieczenie antykorozyjne – wszelkie celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

1.4. Zakres Robót objętych S T

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi konstrukcji stalowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera . Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00. Wymagania ogólne.

2.2 Materiały do wykonania prac

	NA			
Opis:	SYSTEM 2. Wg specyfikacji klienta. System epoksydowo – poliuretanowy dla środowiska korozyjności C3 wg PN-EN ISO 12944-2. Trwałość systemu długa (15 – 25 lat) wg PN-EN ISO 12944-5.			
Wielkość:	1 m ²		C3	
Podłoże:	New steel			

Malowany Obszar%	Produkt		Kolor		Grubość warstwy (µm)		Metoda aplikacji	TSR (m ² /litr)
	Nazwa	Nr	Nazwa	Nr	Mokrej	Suchej		
100 - FC	HEMPADUR	15570	Szary	12430	75	40	Brush	13,50
100 - FC	Hempadur Fast Dry 17410	17410	Jasnoszary	11320	109	80	Airless Spraying	9,25
100 - FC	HEMPATHANE FAST DRY	55750	RAL 7024	89910	96	60	Airless Spraying	10,50
					Całkowita grubość			
						180		

Czas do przemalowania

RH%	DFT (µm)	Produkt						
		-10°C	0°C	5°C	10°C	20°C	30°C	40°C
		Min - Max	Min - Max	Min - Max	Min - Max	Min - Max	Min - Max	Min - Max
	40.0	HEMPADUR 15570						
-		13h-Extended	6h-Extended	4.5h-Extended	2.5h-Extended	85m-Extended	65m-Extended	Not recommended
	80.0	Hempadur Fast Dry 17410 17410						
-		14h-90d	7h-45d	5h-32.5d	3h-20d	95m-10d	70m-7.5d	Not recommended
	60.0	HEMPATHANE FAST DRY 55750						

- HEMPADUR 15570 jest dwuskładnikową farbą epoksydową utwardzaną adduktami poliamidowymi w temperaturze do -10°C. Tworzy trwałą powłokę przeciwkorozyjną. Wersja w kolorze 12430 (czerwonawo-szarym), pigmentowana blaszkowatym tlenkiem żelaza, może być nakładana w warunkach dużej wilgotności, względnie na wilgotne powierzchnie. Kolory 21780 (szarawo-żółty) oraz 11320 (szary) zawierają fosforan cynku.
- HEMPADUR FAST DRY 17410 jest dwuskładnikowa, grubopowłokowa farba epoksydowa, o stosunkowo wysokiej zawartości części stałych i o krótkim czasie schnięcia. Zawiera fosforan cynku.
- HEMPATHANE FAST DRY 55750 jest dwuskładnikową farbą poliuretanową tworzącą powłokę o trwałym połysku i kolorze, utwardzaną izocyjanianami alifatycznymi, zawierającą fosforan cynku.

Wykonawca może zmienić zestaw pokryć malarskich po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Zestaw ten jednak musi być uzgodniony z Projektantem pod względem jego zgodności z założeniami projektowymi. Dobrany zestaw pokryć winien:

- posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM,
- odpowiadać warunkom niniejszej STWiORB,
- uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wszystkie powyższe farby muszą być czasowo odporne na działanie temperatury w suchej atmosferze minimum 150⁰ C a w wilgotnej (konsolidacja pary wodnej przy gwałtownym ochłodzeniu) minimum 50⁰ C.

Pozostałe własności farb zgodnie z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez ich Producenta. Karty te należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przy uzyskiwaniu akceptacji dla proponowanego zestawu malarskiego.

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodnie z normą PN-89/C-81400.

Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić od +5⁰ C do + 25⁰ C.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

3.2 Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Oczyszczanie ręcznie – mechaniczne, dla otrzymania powierzchni gładkich, dające mniejszą przyczepność powłoki w stosunku do powierzchni chropowatych (stopnie czystości wg PN – ISO 8501 - 1:1996), do stopnia St3

- Młotkowanie – zgrubne usuwanie luźno związanych produktów korozji: rdzy, zgorzeliny, powłoki malarskiej (ręcznie lub za pomocą młotka pneumatycznego). Stosowane przed obróbką strumieniowo – ścierną.
- Szczotkowanie – dokładniejsze usuwanie luźno związanych produktów korozji: rdzy, zgorzeliny, powłoki malarskiej. Zalecane w trudno dostępnych miejscach
- Szlifowanie przy użyciu narzędzi ręcznych lub mechanicznych (mało wydajna metoda).

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo – ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odolionego i suchego powietrza

3.3 Sprzęt do malowania

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem o zbliżonych właściwościach technicznych dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

4.2 Transport materiałów

Środki transportu powinny być dostosowane do specyfiki prac i przewożonych materiałów. Uszkodzenia materiałów spowodowane podczas transportu oraz uszkodzenia spowodowane środkami transportu w substancji budynku i jego otoczeniu na terenie objętym pracami Wykonawca usunie na własny koszt.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdu do Terenu Budowy.

Proponuje się użyć następujących środków transportu:

- samochód dostawczy;
- samochód skrzyniowy;

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbyć się z zachowaniem odpowiednich przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w PN-89/C-81400.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, wymaganiami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

5.2 Zasady wykonywania robót

- Całość prac należy powierzyć fachowcom z doświadczeniem w pracy w obiektach zabytkowych, nadzór nad pracami pełnić musi osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia konserwatorskie. Należy prowadzić ciągłą dokumentację fotograficzną, rysunkową i opisową zgodnie z odnośnymi zasadami.
- Prace renowacyjne powinny być przeprowadzone kompleksowo bez możliwości wyłączenia któregokolwiek z elementów.
- Proponowane produkty i rozwiązania należy uważać za marki referencyjne, określają one rozwiązania lub produkty spełniające wymagania projektanta, co do estetyki i standardów techniczno-użytkowych. Wykonawca może zastąpić rozwiązanie referencyjne innym równorzędnym tylko po akceptacji autorów projektu.
- Wszelkie odstępstwa od niniejszego opracowania należy zgłaszać do Nadzoru Autorskiego.
- Nie dopuszcza się prowadzenia prac w warunkach niezgodnych z kartami technicznymi produktów.

Zakres wykonania robót obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji;
- oczyszczenie konstrukcji do odpowiednich stopni czystości;
- wytworzenie w wytwórni, czyszczenie elementów do stopnia czystości Sa 2 ½ i zabezpieczeniem antykorozyjnym przez metalizację natryskową cynkiem (Zn) gr 160 µm i doszczelnienie powłoką epoksydowo-pouliretanową gr. 20 µm i międzywarstwową powłoką epoksydowo-pouliretanową gr. 80 µm blachownicy; zabezpieczenie antykorozyjne styków montażowych powłoką ochrony czasowej gr. 20 µm
- dostarczenie na budowę elementów;
- montaż;
- naprawa uszkodzeń transportowych i montażowych (oczyszczenie konstrukcji do stopnia czystości St3; grunt epoksydowy wysokocynowy gr 160 µm; doszczelnienie powłoką epoksydowo-pouliretanową gr. 20 µm; międzywarstwowa powłoka epoksydowo-pouliretanową gr. 80 µm)
- zabezpieczenie styków montażowych (oczyszczenie konstrukcji do stopnia czystości St3 – dotyczy spoin; grunt epoksydowy wysokocynowy gr 160 µm; doszczelnienie powłoką epoksydowo-pouliretanową gr. 20 µm; międzywarstwowa powłoka epoksydowo-pouliretanową gr. 80 µm)
- zabezpieczenie antykorozyjne końcowe (warstwa nawierzchniowa o grubości 80 µm)

5.3 HEMPADUR 15570 - przygotowanie powierzchni

- **Nowa stal:** Zaleca się obróbkę strumieniowo-ścierną do Sa 2½ (ISO 8501-1:2007). Jeśli wymagana

jest tymczasowa ochrona, należy użyć odpowiedniego gruntu czasowej ochrony. Wszystkie uszkodzenia i zanieczyszczenia gruntu czasowej ochrony powstałe podczas magazynowania i obróbki powinny być dokładnie usunięte przed finalnym malowaniem. Do napraw i zaprawek stosować: HEMPADUR

- **Inne metale oraz stopy lekkie:** odtłuścić i lekko omieść ścierniwem, aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia i zapewnić właściwą przyczepność powłoki, profil powierzchni zależy od warunków późniejszej ekspozycji.

- **Stal nierdzewna** (np. zbiorniki balastowe chemikaliowców): oczyścić strumieniowo-ściernie do uzyskania jednolitego, ostrego i gęstego profilu (Rugotest nr 3, BN9a, ISO Comparator Pośredni (G), Keane-Tator Comparator 2,0 G/S) odpowiadającego Rz minimum 50 µm. Sole, smar, olej itp. należy usunąć przed rozpoczęciem czyszczenia strumieniowo-ściernego.

- **Konserwacja:** Odtłuścić stosując detergent, sole i inne zanieczyszczenia zmyć wodą wodociągową

pod wysokim ciśnieniem. Wyczyścić dokładnie uszkodzone obszary za pomocą narzędzia elektrycznego do St 3 (ISO 8501-1:2007) (niewielkie obszary) lub metodą strumieniowo-ścierną do min. Sa 2, a najlepiej Sa 2½ (ISO 8501-1:2007). Lepsze przygotowanie powierzchni zapewnia większą skuteczność produktu.

Alternatywą do czyszczenia na sucho jest czyszczenie strumieniem wody do osiągnięcia zdrowej, dobrze przywierającej powłoki i/lub do stali. Po zakończeniu czyszczenia strumieniem wody musi pojawić się nieuszkodzona, szorstka powierzchnia. Przy czyszczeniu strumieniem wody do stali czystość powinna wynieść: Wa 2–Wa 2½ (ekspozycja atmosferyczna) / minimum Wa 2½ (zanurzenie) (ISO 8501-4:2006).

Dozwolony poziom rdzy nalotowej: maksymalnie M (ekspozycja atmosferyczna) / M, a najlepiej L (zanurzenie) (ISO 8501-4:2006). Sfazować brzegi powłoki. Powierzchnię odkurzyć. Wykonać zaprawki

miejsz uszkodzonych do specyfikowanej grubości systemu. Dopuszczalne malowanie na powierzchnię zawilgoconą i wilgotną. Dopuszczalne malowanie na powierzchnię zawilgoconą i wilgotną. W przypadku czyszczenia strumieniowo-ściernego w osłonie wodnej można użyć odpowiedniego inhibitora. S > Zalecane jest czyszczenie gorącą wodą. < /S > Przed przemalowaniem nadmiar inhibitora, pozostały materiał ścierny i szlam należy usunąć poprzez czyszczenie wodą pod wysokim ciśnieniem.

- Zalecane jest czyszczenie gorącą wodą.

Uwaga 1: inhibitory nie są ogólnie zalecane dla powierzchni, które będą zanurzone podczas użycia.

Uwaga 2: Zawilgocone powierzchnie: woda nie jest natychmiast wykrywalna, ale temperatura powierzchni jest niższa od punktu rosy. **Wilgotne powierzchnie:** kałuże i krople wody zostały usunięte, ale istnieje zauważalna warstwa wody. **Mokra powierzchnia:** obecne są krople lub kałuże wody.

5.4 HEMPADUR FAST DRY 17410 - przygotowanie powierzchni

- **Prace stalowe:** Powierzchnie stalowe powinny być przygotowane starannie, tak, aby było możliwe

osiągnięcie równomiernej, specyfikowanej grubości powłoki na całej powierzchni (patrz specyfikacja). Powierzchnia powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami stopnia P2 (ISO 8501-3), łącznie ze spoinami i krawędziami.

- **Nowa stal:** Oczyszczanie strumieniowo-ściernie do minimum Sa 2½ (ISO 8501-1:2007) z profilem powierzchni odpowiadającym Rugotest nr 3, BN 10b, Keane-Tator Comparator 3,0 G/S lub ISO Comparator Rough MEDIUM (G). Jeśli wymagana jest tymczasowa ochrona, należy użyć odpowiedniego gruntu czasowej ochrony. Wszystkie uszkodzenia i zanieczyszczenia gruntu czasowej ochrony powstałe podczas magazynowania i obróbki powinny być dokładnie usunięte przed finalnym malowaniem. Do napraw i zaprawek stosować: HEMPADUR FAST DRY 17410.

- **Konserwacja:** Odtłuścić stosując detergent, sole i inne zanieczyszczenia zmyć wodą wodociągową

pod wysokim ciśnieniem. Usunąć produkty korozji i słabo przylegające powłoki poprzez oczyszczanie strumieniowo-ściernie, w osłonie wody lub czyszczenie narzędziami mechanicznymi. Sfazować brzegi powłoki. Odkurzyć pozostałości. Wykonać zaprawki do pełnej grubości. Po oczyszczeniu strumieniowo-ściernym

w osłonie wody powierzchnię należy spłukać strumieniem słodkiej wody, a następnie odczekać do wyschnięcia.

5.5 HEMPADUR FAST DRY 55750 - przygotowanie powierzchni

- **Nowa stal:** Odtłuścić stosując detergent, sole i inne zanieczyszczenia zmyć wodą wodociągową pod

wysokim ciśnieniem. Oczyszczanie strumieniowo-ściernie do minimum Sa 2½ (ISO 8501-1:2007) z profilem powierzchni odpowiadającym Rugotest nr 3, min N9a, lub ISO Comparator POŚREDNI (S). Nakładać natychmiast po czyszczeniu. Wszystkie uszkodzenia podkładu oraz zanieczyszczenia wynikające z przechowywania i produkcji należy dokładnie wyczyścić przed ponownym nałożeniem powłoki.

- **Stal - naprawa i konserwacja:** Usunąć olej, smar itp. przy użyciu odpowiedniego detergentu. Usunąć sól i inne zanieczyszczenia za pomocą czystej wody pod wysokim ciśnieniem. Wyczyścić dokładnie uszkodzone obszary za pomocą narzędzia elektrycznego do minimum St 3 (ISO 8501-1:2007) (naprawy punktowe) lub metodą strumieniowo-ścierną do min. Sa 2, a najlepiej Sa 2½ (ISO 8501-1:2007). Lepsze przygotowanie powierzchni zapewnia skuteczniejszą ochronę. Alternatywą do czyszczenia na sucho jest czyszczenie wodą pod bardzo wysokim ciśnieniem Wa 2–Wa 2½

(ekspozycja atmosferyczna) / minimum Wa 2½ (zanurzenie) (ISO 8501-4:2006). Przed nałożeniem dozwolony jest poziom rdzy nalotowej maksymalnie M (ekspozycja atmosferyczna) / preferowany L (zanurzenie) (ISO 8501-4:2006). Szlifować krawędzie do osiągnięcia nienaruszonej farby. Odkurzyć pozostałości.

W przypadku powierzchni skorodowanych wżerowo nadmierne ilości pozostałości soli mogą wymagać czyszczenia strumieniem wody lub mokrego czyszczenia strumieniowo-ściernego bądź suchego czyszczenia strumieniowo-ściernego, a następnie czyszczenia strumieniem czystej wody pod wysokim ciśnieniem, wysuszenia, a na koniec ponownego suchego czyszczenia strumieniowo-ściernego.

5.6 WARUNKI APLIKACJI

• HEMPADUR 15570

Stosować tylko, gdy nakładanie i utwardzanie przebiegają w temperaturach powyżej: -10°C/14°F

W temperaturach poniżej zera istnieje ryzyko pojawienia się niewidocznej warstewki lodu na powierzchni, co zmniejszy przyczepność powłoki do podłoża.

Temperatura samej farby powinna wynosić 15°C lub więcej.

W przestrzeniach zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację podczas nakładania i utwardzania powłok.

Występowanie stojącej wody lub kropeł wody na pomalowanej powierzchni bezpośrednio po aplikacji może spowodować odbarwienie.

• HEMPADUR FAST DRY 17410

Należy stosować tylko na suchej i czystej powierzchni w temperaturze powyżej punktu rosy, aby uniknąć kondensacji. Stosować tylko, gdy nakładanie i utwardzanie przebiegają w temperaturach powyżej: -10°C/14°F

Temperatura samej farby powinna wynosić: 15-25°C/59-77°F

W przestrzeniach zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację podczas nakładania i utwardzania powłok. Konieczne może być rozcieńczenie w przypadku zastosowania bardzo długich węży natryskowych i/ lub gdy temperatura farby wynosi poniżej: 15°C Spowoduje to uzyskanie niższej grubości powłoki i wydłużenie czasu schnięcia.

• HEMPATHANE FAST DRY 55750

Należy stosować tylko na suchej i czystej powierzchni w temperaturze powyżej punktu rosy, aby uniknąć kondensacji. Minimalna temperatura utwardzania: -10°C/14°F

W temperaturach poniżej zera istnieje ryzyko pojawienia się niewidocznej warstewki lodu na powierzchni, co zmniejszy przyczepność powłoki do podłoża. Na tworzenie warstwy może mieć negatywny wpływ lekki deszcz, wysoka wilgotność i/lub kondensacja podczas aplikacji albo w następującym okresie od aplikacji: 8 godzin, 20°C..

W przestrzeniach zamkniętych zapewnić odpowiednią wentylację podczas nakładania i wysychania powłok.

Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

czyszczenie strumieniowo – ściernie powinno odbywać się w zamkniętych pomieszczeniach obsługiwanych z zewnątrz. Gdy odbywa się ono z udziałem pracownika, to należy go zaopatrzyć w

pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza. Przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne, przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

6.2 Kontrola jakości materiału

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.2 Sprawdzenie przygotowania powierzchni do gruntowania

Ocenę przygotowania powierzchni stali do gruntowania przeprowadza się w oparciu o PN-ISO 8501 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów wymienionych w niniejszej ST. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyleń i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem. Ocenę wymaganego stopnia czystości przeprowadza się w oparciu o PN-ISO 8503

6.3 Kontrola nakładania powłok

Kontrola nakładania powłok winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiałów i stosowania parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie nanoszenia grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.4 Kontrola nakładania powłok

Ocenę dokonuje się pod kątem grubości porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej. Badania przeprowadza się na powłokach suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych). Grubość powłoki winna być zgodna z projektowaną.

Pomiar należy wykonać w co najmniej 7 punktach konstrukcji, a za wynik ostateczny pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów, po odrzuceniu 2 najwyższych odczytów z 7 pomiarów. Średnia ta nie może wynosić mniej niż 90% grubości ustalonej dla danej powłoki. Dodatkowo wymaga się aby nie było odczytów grubości niższych niż 75% grubości nominalnej.

Badanie porowatości należy przeprowadzić za pomocą poroskopu wg PN-82/C-81544

Badanie przyczepności powłok malarskich należy przeprowadzić wg PN-88/C-81531

Powłoka uszkodzona w miejscach wykonywania oznaczeń powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb wg niniejszej specyfikacji).

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni.

Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy.

Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości. Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

6.5 Kontrola jakości robót

Kontroli podlega wykonanie:

- jakość użytych materiałów,
- zgodność z zatwierdzoną dokumentacją,
- zgodność z technologią zalecaną przez producenta zastosowanych materiałów
- dokładność i estetyka wykonania,
- prawidłowe połączenia elementów ze sobą,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

7.2 Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:
m²,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

8.2 Odbiór robót

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00. Wymagania ogólne

Pozostałe ustalenia zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

Cena wykonania powłoki malarskiej obejmuje:

- zakup, transport i składowanie wszystkich czynników produkcji;
- czyszczenie konstrukcji;
- wykonanie powłok na powierzchniach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej z zastosowaniem pokryć malarskich zgodnych z warunkami niniejszej ST i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru;
- wykonanie niezbędnych rusztowań wiszących i stojących i ich przekładanie;

- wykonanie prac zabezpieczających z wózków i rusztowań;
- przeprowadzenie badań przewidzianych w niniejszej ST;
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami);
- zabezpieczenie wykonywanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów;
- demontaż rusztowań i usunięcie ich poza pas drogowy;
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich i składowania dostarczonych z wytwórni elementów konstrukcji;
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania;
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i użytkowników tras komunikacyjnych w obrębie prowadzenia robót;
- wykonanie ekranów zabezpieczających;
- wykonanie próbnych powłok malarskich;
- uporządkowanie miejsca pracy;
- wszystkie inne czynności nieujęte a konieczne do wykonania w ramach niniejszej specyfikacji.

W cenie ryczałtowej mieści się również koszt opracowania projektu niezbędnych dla prowadzenia robót

rusztowań, pomostów i ekranów zabezpieczających.

10. Przepisy związane

10.1 Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108, poz.953)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych
- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-93/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- PN-88/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-88/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności powłok na działanie mgły solnej.
- PN-93/C-81548 Wyroby lakierowe. Badanie powłok na działanie czynników atmosferycznych.

- PN-EN ISO 11341:2005 Farby i lakiery - Sztuczne warunki atmosferyczne i ekspozycja na sztuczne promieniowanie - Ekspozycja na filtrowane promieniowanie lampy ksenonowej łukowej
- PN-88/C-81556 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych preparatów.
- PN-82/C-81544 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-93/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- BN-87/4258-01 Wyroby ścierne. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.
- PN-ISO 8501 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
- PN-ISO 8503 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo – ścierniej.