

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT**

ST_ZT_01.18_ S_STAL KORTENOWA

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA :

„Wykonanie zagospodarowania skarpy wraz z robotami towarzyszącymi w sąsiedztwie budynku dawnej Stolarsni na terenie północnym nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach”

UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO:

ZAMAWIAJACY:

**MUZEUM ŚLĄSKIE
z siedzibą w Katowicach
al. Korfantego 3**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.A. NOVA S.A. UL GÓRNYCH WAŁÓW 42, 44-100 GLIWICE

OPRACOWALI:

MGR INŻ. ARCH EWA KUKUCZKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów kortenowych.

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z projektem pt.:

Wykonanie zagospodarowania skarpy wraz z robotami towarzyszącymi w sąsiedztwie budynku dawnej Stalarni na terenie północnym nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą materiału ze stali kortenowej z jakiego wykonane mają być fragmenty balustrad.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami PT i ST. Wykonawca powinien powiadomić projektanta o proponowanych źródłach otrzymania materiałów/wyrobu przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli PT lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału/wyrobu w wykonywanych robotach Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed jego użyciem, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał/wyrób z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału/wyrobu nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały/wyroby, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

Rodzaje materiałów zgodne z projektem podającym odpowiednie grubości i detale wykończenia krawędzi.

2.2. Stal kortenowa

Z uwagi na niepowtarzalny skład chemiczny, blacha stalowa ze stali konstrukcyjnej kortenowej, odpornej na warunki atmosferyczne, ma znacznie lepszą odporność na korozję atmosferyczną niż podobne zwykłe gatunki stali konstrukcyjnej. Stal odporną na warunki atmosferyczne wykorzystuje się w zastosowaniach architektonicznych bez konieczności poddawania jej oddzielnej obróbce powierzchniowej. Zastosowanie stali odpornej na warunki atmosferyczne eliminuje zatem potrzebę obróbki powierzchni podczas produkcji i eksploatacji, zmniejszając z kolei obciążenie dla środowiska oraz koszty w trakcie cyklu życia produktu. Odporność produktu na warunki atmosferyczne jest spowodowana ochronną warstwą produktów utleniania stali, tj. patyną, która tworzy się na powierzchni materiału i charakteryzuje się niską przepuszczalnością tlenu. Warstwa ta powstaje, gdy stal jest okresowo nawilgacana i wysuszana, co w normalnych warunkach pogodowych trwa od 18 do 36 miesięcy. Początkowo warstwa patyny ma kolor czerwono-brązowy, ale z czasem nabiera ciemniejszego odcienia. W środowiskach przemysłowych warstwa patyny formuje się szybciej i staje się ciemniejsza niż w bardziej czystym środowisku wiejskim. W przypadku, gdy powierzchnia stali jest ciągle wilgotna lub sucha, ochronna powłoka patyny nie ma warunków do wytworzenia się. Stal kortenowa przed wbudowaniem powinna zostać poddana piaskowaniu i wstępnej korozji na warsztacie.

Wartości równoważnika węgla dla gatunków stali kortenowej przedstawiono w tabeli 5. Wartości równoważnika węgla dla gatunków zgodnych z normą EN 10025-5 odpowiadają wymaganiom tej normy.

2.3. Parametry

Gatunki stali i ich podobieństwo w zakresie odporności na warunki atmosferyczne

Tabela 1

stal kortenowa	EN 10025-5:2004
stal kortenowa A	S355J0WP
stal kortenowa B	S355J0W oraz S355J2W

Szczegółowych porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami i zestawieniami danych.

Granica plastyczności jest gwarantowana jako R_{m1} dla stali kortenowej, jako R dla stali kortenowej oraz jako R_{m1} dla stali o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne odpowiadających normie EN 10025-5:2004.

Próba udarnościowa Charpy'ego jest przeprowadzana na stali standardowej odpowiadającej gatunkowi kortenowej B

Własności mechaniczne i zakresy grubości

Tabela 2

	Grubość mm Produkty z linii taśm	Blachy	Granica plastyczności R_{m1} N/mm ² Minimum	Wytrzymałość na rozciąganie R_m N/mm ² Minimum	Wydłużenie A_{50} % Minimum
stal kortenowa A	2 – 12	6 – 12	345	485	20
stal kortenowa B	2 – 13	6 – 40	345	485	19

EN 10025-5:2004

	Granica plastyczności R_{m1} N/mm ² Minimum		Wytrzymałość na rozciąganie R_m N/mm ² Minimum		Wydłużenie A_{50} % Minimum			A_5 Minimum
	Grubość mm		Grubość mm		Grubość mm			Grubość mm
	2 – 16	(16) – 40	2 – (3)	3 – 40	2	(2) – 2,5	(2,5) – (3)	3 – 40
S355J0WP	355	—	510 – 680	470 – 630	14	15	16	20
S355J0W S355J2W	355	345	510 – 680	470 – 630	14	15	16	20

Zakresy grubości dla blach grubych i arkuszy ciętych z kręgów produkowanych ze stali o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne zgodnie z normą EN 10025-5 są takie same jak odpowiadających im w przybliżeniu gatunków stali kortenowej

Skład chemiczny

Tabela 3

	Zawartość, % (analiza wytopowa)									
	C	Si	Mn	P	S	Al	V	Cu	Cr	Ni
	Maksimum				Maksimum					Maksimum
stal kortenowa A	0,12	0,25 – 0,75	0,20 – 0,50	0,07 – 0,15	0,030	0,015 – 0,06	—	0,25 – 0,55	0,50 – 1,25	0,65
stal kortenowa B	0,19	0,30 – 0,65	0,80 – 1,25	0,035 max.	0,030	0,020 – 0,06	0,02 – 0,10	0,25 – 0,40	0,40 – 0,65	0,40

• **Przykładowy naddatek na korozję dla surowej stali kortenowej B**

Tabela 4

Rodzaj atmosfery	Naddatek na korozję, który należy dodać po jednej stronie blachy do grubości nominalnej na każde 10 lat okresu użytkowania.	
	Pierwsze dziesięciolecie mm	Każde następne dziesięciolecie mm
Wiejska	0,10	0,05
Miejska ¹⁾	0,20	0,05
Przemysłowa ²⁾	0,20	0,10

¹⁾ Gdzie główną substancją zanieczyszczającą powietrze jest dwutlenek siarki, SO₂.

²⁾ Oprócz SO₂ w powietrzu znajduje się też chlor. Również dla lokalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie wody morskiej.

• **Równoważnik węgla (CEV)**

Tabela 5

	Grubość mm	CEV, typowy	Produkt
stal kortenowa A	2 – 12	0,35	Produkty z linii taśm
stal kortenowa A	6 – 12	0,39	Blachy
stal kortenowa B	2 – 13	0,38	Produkty z linii taśm
stal kortenowa B	6 – 20	0,48	Blachy
stal kortenowa B	(20) – 40	0,50	Blachy

$$CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$$

• **Plastyczność**

Tabela 6

	Grubość mm										
	(2) – 3	(3) – 4	(4) – 5	(5) – 6	(6) – 7	(7) – 8	(8) – 10	(10) – 12	(12) – 14	(14) – 16	(16) – 18
	Najmniejszy dopuszczalny wewnętrzny promień gięcia mm										
stal kortenowa A	6	8	10	12	21	24	30	36	42	—	—
stal kortenowa B	6	8	10	12	21	24	30	36	42	48	54

Wartości odnoszą się do wszystkich kierunków formowania.

• **Obróbka cieplna**

Tabela 7

Obróbka cieplna	Temperatura °C	Czas obróbki
		Sposób chłodzenia
Odpężanie	550 – 600 (docelowo 580)	2 minuty / milimetr grubości, minimum 30 minut. Powolne stygnięcie w piecu.
Normalizowanie	860 – 940 (docelowo 910)	1 minuta / milimetr grubości, minimum 15 minut. Swobodne stygnięcie na wolnym powietrzu, poza piecem.

2.4. Zalety patyny w zależności od warunków użytkowania

Dzięki warstwie patyny stale o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne mogą być wykorzystywane w konstrukcjach zewnętrznych bez konieczności poddania ich osobnej obróbce powierzchni. W najlepszym wypadku stal tego rodzaju pozwala wyeliminować koszty jakiejkolwiek obróbki powierzchniowej i późniejszych napraw. Przewaga kosztowa nad konstrukcjami malowanymi jest najlepiej widoczna tam, gdzie warunki zewnętrzne wymuszają regularność w malowaniu elementów stalowych. Zaleca się, by wszelkie oznakowania podczas budowy wykonywać przy pomocy kredy lub środków rozpuszczalnych w wodzie.

2.5. Konstrukcje na wolnym powietrzu i patyna

Odporność na warunki atmosferyczne wynika z warstwy tlenków, tzn. patyny, która tworzy się na powierzchni stali i dzięki obecności pierwiastków stopowych jest gęsta i prawie nie przepuszcza tlenu. W normalnych warunkach atmosferycznych, kiedy powierzchnia w cyklu zmiennym jest raz mokra, a raz sucha, proces tworzenia się patyny trwa 18-36 miesięcy. Z początku powłoka ma kolor czerwono-brązowy, ale z czasem nabiera ciemniejszego zabarwienia. W atmosferze przemysłowej patyna tworzy się szybciej i jest ciemniejsza niż w środowisku wiejskim. W środowisku morskim tworzenie się patyny może przebiegać wolniej ze względu na obecność chloru. W przypadku konstrukcji użytkowanych na wolnym powietrzu należy wziąć pod uwagę postęp korozji, dodając do nominalnej grubości naddatek na korozję, tabela 4. W celu zapewnienia

jednolitości koloru patyny należy usunąć z powierzchni stali wszelkie zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia organiczne, takie jak olej czy smary ochronne należy zmyć. Obecne na powierzchni tlenki lub rdzę można usunąć metodą śrutowania lub wytrawiania. Przyspieszy to jednocześnie proces tworzenia się patyny. Proces ten można też zainicjować, zwilżając i susząc powierzchnię stali lub stosując odpowiednie roztwory kwasów.

2.6. Konstrukcje wewnętrzne

Patyna tworząca się na elementach konstrukcyjnych, które nie są poddane bezpośredniemu działaniu warunków atmosferycznych, nie będzie tak jednolita, jak na elementach, które są przemienne mokre i suche. Na częściach, które narażone są na silne miejscowe zmiany temperatur, mogą pojawić się drobne różnice koloru. Przykładem może być okładzina ściany pod okapem.

2.7. Powierzchnie zanurzone w wodzie

Powierzchnie stalowe, które są stale mokre, nie wytwarzają ochronnej warstwy patyny. Może to dotyczyć, np. powierzchni konstrukcji, które mają kontakt z ziemią lub są zanurzone w wodzie. W takich przypadkach zaleca się malowanie powierzchni stali o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne.

2.8. Kontakt z gazami spalinowymi i użytkowanie w wysokich temperaturach

Stale odporne na warunki atmosferyczne są bardzo (nawet bardziej niż stale nierdzewne) odporne na korozję będącą wynikiem kontaktu z zawierającymi siarkę gazami spalinowymi. Najlepiej sprawdzają się w konstrukcjach, które są użytkowane głównie w temperaturach wyższych od punktu rosy kwasu siarkowego, ale co jakiś czas ulegają ochłodzeniu do temperatur niższych od tego punktu. Dotyczy to wielu konstrukcji przeznaczonych do transportu gazów spalinowych, które ulegają ochłodzeniu w okresach przestojów. Oczekiwany okres ekonomicznej użyteczności stali odpornych na warunki atmosferyczne ulega wydłużeniu, jeśli stal na przemian wilgotnieje i schnie. W przypadku ciągłego użytkowania tego materiału w temperaturach niższych od punktu rosy, na powierzchni stali gromadzi się nadmierna ilość kwasu, co może mieć negatywny wpływ na odporność na korozję. Specjalny skład stali, a w szczególności zawartość chromu, zwiększa ponadto jej odporność na tworzenie się zgorzeliny w wysokich temperaturach, nawet do 600 – 650 °C. Jednak używając stale odporne na warunki atmosferyczne w temperaturach przekraczających 425 °C trzeba wziąć pod uwagę wymagania dotyczące żaroodporności, a w przypadku stali zawierających fosfor również możliwość wzrostu kruchości materiału pod wpływem temperatury.

2.9. Konstrukcje malowane

Powierzchnia stali odpornej na warunki atmosferyczne może być malowana z wykorzystaniem takich samych metod, jak w przypadku zwykłej stali. Dzięki specjalnemu składowi chemicznemu stali powłoka farby może mieć dwukrotnie większą trwałość niż powłoka nałożona na zwykłą stal. Jeżeli stal tego typu ma być przez cały czas wystawiona na działanie wody, zaleca się jej pomalowanie. Zalecą stosowania stali poddanej działaniu wilgotnego środowiska jest to, że w przypadku lokalnych ubytków farby, ogniska rdzy rozprzestrzeniają się znacznie wolniej niż w przypadku zwykłej stali.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera lecz nie powodującej uszkodzenia zewnętrznej patyny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych

odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Spawanie

Stale odporne na warunki atmosferyczne mogą być spawane w warunkach warsztatowych wszystkimi powszechnie stosowanymi metodami. Zaleca się stosowanie procedur i materiałów spawalniczych o niskiej zawartości wodoru. Przed spawaniem należy usunąć warstwę patyny, odsłaniając czystą stal w strefie o szerokości ok. 10 – 20 mm od miejsca spawania. Równie ważne jest usunięcie z powierzchni stali wilgoci, smarów, oleju i innych zanieczyszczeń.

5.3. Temperatura robocza przy spawaniu

Wartości równoważnika węgla są w przypadku stali odpornej na warunki atmosferyczne nieco wyższe niż w przypadku stali konstrukcyjnej S355, co odpowiednio zwiększa potrzebę wstępnego podgrzewania materiału. W praktyce ta różnica odnosi się jedynie do stali kortenowej typu A i stali jej odpowiadających, ponieważ dzięki mniejszej grubości materiału stale zawierające fosfor nie wymagają zwiększonej temperatury roboczej. Zaleca się, aby podczas spawania blach o grubości przekraczającej 15 mm temperatura robocza była zwiększona do poziomu 100–200 °C. W przypadku spawania wielowarstwowego, temperatura pomiędzy poszczególnymi warstwami nie może przekroczyć 200 °C, aby wytrzymałość materiału w strefie wpływu ciepła nie uległa zmniejszeniu.

5.3. Dobór materiałów spawalniczych

- Odporność spoiny na warunki atmosferyczne można zapewnić wybierając materiały odpowiadające zawartością pierwiastków stopowych materiałowi podstawowemu.
- Własności mechaniczne spoiny muszą być przynajmniej takie same jak własności materiału podstawowego. Należy unikać niepotrzebnego, nadmiernego zwiększania wytrzymałości spoiny, ponieważ wraz ze wzrostem wytrzymałości rośnie również naprężenie szczątkowe.
- Udarność spoiny musi spełniać określone warunki, zazwyczaj takie same jak materiał podstawowy.
- Jeżeli istnieje możliwość odpowiedniego zmieszania się spoiwa z materiałem podstawowym, zapewniającego wystarczającą odporność na warunki atmosferyczne, można stosować zwykłe, niestopowe materiały spawalnicze. Taka możliwość istnieje w przypadku spawania jednowarstwowego blach o grubości mniejszej niż 4 mm (spoiny doczołowe) lub w przypadku spawania pachwinowego z projektowaną grubością spoiny do 4 mm.
- Ogólnie rzecz biorąc, różnica w kolorze pomiędzy niestopowymi materiałami spawalniczymi a materiałem podstawowym jest niewielka.
- W przypadku spawania wielowarstwowego grubych blach przynajmniej ostatnia warstwa powinna być wykonana materiałami spawalniczymi starzejącymi się w warunkach atmosferycznych, jeżeli spoina również ma być odporna na warunki atmosferyczne.
- Ściegi graniowe należy wykonywać materiałami spawalniczymi o odpowiedniej odkształcalności.
- Materiały spawalnicze o niskiej zawartości wodoru muszą być stosowane, przechowywane i suszone zgodnie ze wskazówkami producenta.

5.4. Formowanie

Stale odporne na warunki atmosferyczne mogą być formowane na zimno w taki sam sposób, jak stale konstrukcyjne S355. Najmniejsze dopuszczalne promienie gięcia w wywijaniu kołnierza są przedstawione w tabeli 6. Sukces w formowaniu jest uzależniony od stosowania odpowiednich technik przez producenta wyrobów stalowych. Zużyte narzędzia, niedostateczne smarowanie, defekty powierzchni blach oraz grat po cięciu mogą obniżyć jakość formowania. Śrutowanie również może mieć niekorzystny wpływ na wynik formowania. Blachy przechowywane na zewnątrz, w niskich temperaturach, muszą być przed formowaniem przeniesione do warsztatu i zostać ogrzane. Plastyczność stali odpornych na warunki atmosferyczne odpowiada normie EN 10025-5:2004.

5.5. Obróbka cieplna

W przypadku większości zastosowań stali odpornych na warunki atmosferyczne dodatkowa obróbka cieplna po spawaniu nie jest konieczna. Jeżeli jednak klient lub odpowiednie władze\ wymagają tego, zaleca się odprężanie lub normalizowanie przeprowadzane zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli 7.

5.6. Cięcie

Stale odporne na warunki atmosferyczne mogą być cięte termicznie i mechanicznie niemal w taki sam sposób jak stale konstrukcyjne S355. W przypadku cięcia płomieniowego wskazówką mogą być zalecenia dotyczące temperatury roboczej spawania. Ze względu na niewielką grubość blachy, stal kortenowa typu A i odpowiadające jej gatunki nie wymagają zwiększania temperatury roboczej podczas cięcia termicznego. Zmniejszenie szybkości spawania i zwiększenie temperatury mają podobny wpływ na proces cięcia: zmniejsza się tempo stygnięcia w punkcie cięcia oraz ryzyko pęknięcia termicznego. Podczas pracy ze stalą odporną na korozję atmosferyczną należy pamiętać, że blachy przeniesione z zimnego, zewnętrznego składowiska muszą przed rozpoczęciem cięcia mechanicznego ogrzać się do odpowiedniej temperatury.

6. BADANIA

6.1. Informacje ogólne

Kontrola jakości obrzeży odbywa się zgodnie z wymogami określonymi przez producenta. Dokumenty kontroli należy określić w momencie składania zamówienia. Typy europejskich dokumentów kontrolnych zdefiniowane są w normie EN 10204:2004. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy dostawca elementów architektonicznych posiada atest na poszczególne wyroby. Wykonawca powinien żądać od producenta atestów na poszczególne wyroby objęte projektem.

W czasie wykonywania robót wykonawca ma obowiązek sprawdzania cech geometrycznych montowanych elementów. Elementy nie odpowiadające projektowi muszą być zdemontowane i zamocowane nowe nie mające usterek geometrycznych.

6.2. Skład chemiczny

Skład chemiczny stali KORTENOWEJ przedstawiono w tabeli 3. Skład chemiczny stali o zwiększonej odporności na warunki atmosferyczne jest zgodny z normą EN 10025-5.

6.3. Wymiary

Zakresy grubości blach oraz arkuszy ciętych z kręgów przedstawiono zgodnie z gatunkami stali w tabeli 2. Inne wymiary stali określone są w ogólnym procesie produkcji stali o granicy plastyczności 355 MPa.

6.4. Tolerancje wymiarów i kształtów

Tolerancje dla blach walcowanych na zimno są zgodne z normą EN 10131:2006. Dostarczane produkty powinny odpowiadać standardowym tolerancjom. Tolerancje specjalne uzgadnia się oddzielnie w momencie składania zamówienia.

6.5. Jakość powierzchni

Dla stali kortenowej dopuszczalne są drobne wady powierzchni i lekkie zabarwienia. Wykończenie powierzchni jest normalne. Wartość chropowatości Ra wynosi około 0,6–1,9 µm.

6.6. Testowanie materiałów

Jedna partia kontrolna stali kortenowej składa się z maksymalnie 40 ton blach lub kręgów pochodzących z tego samego wytopu. Dla każdej partii kontrolnej przeprowadzana jest jedna seria testów, która obejmuje próbę rozciągania na próbkach poprzecznych oraz, w razie konieczności, próbę uderności Charpy'ego (V) na próbkach wzdłużnych. Pobieranie próbek i testowanie stali odpowiadających normie EN 10025-5:2004 odbywa się zgodnie z wymaganiami określonymi w tej normie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zamocowanych płyt wraz z podkonstrukcją.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Marki mocujące konstrukcję do muru,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² obrzeży kortenowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podkonstrukcji,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Norma

Oznaczanie stali wg PN-EN 10027-2

Oznaczanie stali wg PN-EN 10027-1

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-87/B-06200 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.