**D-07.06.02.**

**URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH**

1. **WSTĘP**
   1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych przy przebudowie drogi powiatowej nr 3103 G DK Nr 55 - Stacja kolejowa Sztumska Wieś, od km 0+000 do km 0+567,50, dł. odcinka 0.567,50 km - dz. nr 109 i 95 .

* 1. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

* 1. **Zakres robót objętych SST**

- Ustawienie balustrady U - 11a zabezpieczającej ruch pieszych od km 0+343 do km 0+393 przy chodniku

po stronie prawej.

Obmiar: (0+393)-(0+343) = 50 m

* 1. **Określenia podstawowe**
     1. Ogrodzenia ochronne sztywne - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych ze szczeblinami lub rur stalowych z wypełnieniem przęsła. A w tym przypadku zabezpieczające ruch na nasypach graniczących ze zbiornikiem wodnym .
     2. Kształtowniki - wyroby o stałym przekroju poprzecznym w kształcie złożonej figury geometrycznej, dostarczane w odcinkach prostych, stosowane w konstrukcjach stalowych lub w połączeniu z innymi materiałami budowlanymi.
     3. Bariery łańcuchowe - nie dotyczy.
     4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.4.
  2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

1. **MATERIAŁY**
   1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00. „Wyma- gania ogólne” punkt 2.

* 1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą SST,

są:

* + - słupki metalowe i elementy połączeniowe,
    - pręty stalowe,
    - kształtowniki stalowe,
    - beton i jego składniki,
    - materiały do malowania i renowacji powłok malarskich.
  1. Słupki metalowe i elementy połączeniowe
     1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe można wykonywać z ocynkowanych rur kwadratowych lub prostokątnych, względnie z kształtowników, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

* + 1. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalco- wań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, miesz- czące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

* długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniami; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
* długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokład- nych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN- H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200.

* + 1. Wymagania dla kształtowników

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształ- townika nie powinna wykazywać rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojo- nym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 lub innej uzgodnionej stali i normy pomiędzy zgłaszającym zamówienie i wytwórcą.

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach z tym, że kształtowniki o masie do 25 kg/m do- starcza się tylko w wiązkach.

* + 1. Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów barier

Wszystkie drobne ocynkowane metalowe elementy połączeniowe przewidziane do mocowania między sobą barier i płotków jak: śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Własności mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M- 82054-03 lub innej normy uzgodnionej.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania:

* + - 1. umiarkowanych - 8 µm,
      2. ciężkich - 12 µm,

zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk według PN-H-04651.

* + 1. Wymagania dla drutu spawalniczego

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru przewidują wykonanie spawanych połączeń elementów ogrodzenia, to drut spawalniczy powinien spełniać wymagania PN-M-69420, odpowiednio dla spawania gazowego acetylenowo-tlenowego lub innego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

Średnica drutu powinna wynosić połowę grubości elementów łączonych lub od 6 do 8 mm, gdy elementy łą- czone są grubsze niż 15 mm.

Powierzchnia drutu powinna być czysta i gładka, bez rdzy, zgorzeliny, brudu lub smarów.

* + 1. Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 150 µm..

Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać wi- docznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

* 1. Beton i jego składniki

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowa- nie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość znie- kształceń lub odchyleń w betonowanej konstrukcji.

Klasa betonu - jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, powinna być C16/20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206; 2003. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadają- cym wymaganiom PN-EN-197-1.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczaków) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004.

Woda powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN-1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

* 1. Materiały do wykonania powłok malarskich

Do malowania urządzeń ze stali, żeliwa lub metali nieżelaznych należy używać materiały zgodne z PN-B- 10285 lub stosownie do wskazań Inspektora Nadzoru .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj  podłoża | Rodzaj pod-  kładu | Rodzaj powłoki malarskiej | Zastosowanie |
| 1 | Stal | farba olejna miniowa 60% lub ftalowa mi-  niowa 60% | 1. dwuwarstwowa z farby albo 2. jak w a) i jednowarstwowa z lakieru olejnego schnącego na powietrzu, rodzaju III | elementy ślusarsko-kowalskie pełne i ażurowe (poręcze, kraty, ogrodzenie, bramy itp.) |

Nie dopuszcza się stosowania wyrobów lakierowanych o nieznanym pochodzeniu, nie mających uzgodnionych wymagań oraz nie sprawdzonych zgodnie z postanowieniami norm. W przypadku, gdy barwa i połysk odgrywają istotną rolę, a nie są ujęte w normach, powinny być ustalone odpowiednie wzorce w porozumieniu z dostawcą.

1. **SPRZĘT**
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

* 1. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* + - szpadli, drągów stalowych, itp.
    - środków transportu materiałów,
    - żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
    - ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie zwięzłym (lecz nie w terenach uzbrojo- nych w centrach miast),
    - przewoźnych zbiorników do wody,
    - betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
    - sprzętu spawalniczego itp.

1. **TRANSPORT**
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

* 1. Transport materiałów

Rury stalowe na słupki, przeciągi, pochwyty przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Kształtowniki można przewozić dowolnym środkiem transportu luzem lub w wiązkach. W przypadku łado- wania na środek transportu więcej niż jednej partii wyrobów należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy trans- porcie przedmiotów metalizowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mecha- niczne, występujące przy uderzeniach.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszcze- niem i uszkodzeniem.

1. **WYKONANIE ROBÓT**
   1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

* 1. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na zapleczu.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację barier, płotków i innych urządzeń liniowych zabez- pieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą SST przy wykonywaniu ww. robót należą:

* wykonanie dołów pod słupki,
* wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
* ustawienie słupków,
* zamontowanie elementów.
  1. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

* 1. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane do miejsca budowy urządzenia zabezpiecza- jącego ruch pieszych. Po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.4. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wyko- nywania fundamentu jest niższa od 10oC - po 14 dniach.

* 1. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia zabez- pieczającego ruch pieszych, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

* 1. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w formie balustrady

Dokumentacja projektowa podaje wykonanie balustrady z profili zamkniętych i płaskowników stalowych.

Balustrada zostanie wykonana z płaskownika 50x10 mm (szczebliny, pas dolny i górny) i profile O80x40x4 mm (słupki); O100x40x4 (pochwyt). Osadzenie słupków na blasze stalowej 180x140x14 mm z 4 otworami 13mm na kotwy wklejane M12 –160, na podlewce z żywicy epoksydowej grubości 2-3mm.

Długość segmentów: dla poręczy moduł 0,91 m, wstawki 1,1 m. Wysokość poręczy wynosi 1,1 m. Rozstaw dylatacji balustrady powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

* 1. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w formie poręczy

Poręcze segmentowe U12 oddzielające ruch pieszy od kołowego winny być wykonane zgodnie z dokumenta- cją projektową.

Projektowany kształt – segmenty rozpiętości dostosowanej do miejsca wbudowania, przykładowe rozpiętości; 1,5 m, 1,8 m, 2,0 m. Do słupków zostaną przymocowane ramy z kątowników lub innych kształtowników z wypełnie- niem płytami poliwęglanowymi grubości 6mm. Rama osadzona około 120 mm ponad powierzchnię chodnika, prześwit do słupka 50mm.

Wysokość ramy i słupka w granicach 800-1200mm, do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru .

Za zgodą Kierownika Projektu można wykonać inny moduł poręczy oraz inne wykonanie osadzenia płyty po- liwęglanowej.

Do wykonania poręczy rurowych znajdują zastosowanie następujące materiały:

* słupki z rur stalowych 51/3,6 mm, (do zagłębienia w fundamencie ok. 700 mm),
* rama z kształtownika np. kątownika 40x40x4mm,
* wypełnienie przęsła; płyty poliwęglanowe grubości 6-8mm.
  1. Wykonanie spawanych złącz elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Złącza spawane elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powin- ny przekraczać  0,5 mm dla grubości spoiny do 6 mm i  1,0 mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nadkładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

* 1. Malowanie metalowych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Poręcze lub balustrady powinny być wykonane w warsztacie i po pomalowaniu dostarczone na plac budowy. Malowanie konserwujące zaleca się przeprowadzać w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20oC; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej

+5oC, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15oC oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu urządzeń:

* z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśnie, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywa- nie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piasko- wania, odpalania, ługowania lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-ISO- 8501-1 i PN-H-97052,
* przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachló- wek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
* do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:

1. farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
2. farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.) oraz
3. rozcieńczalniki zalecone przez producenta stosowanej farby,

* farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej sub- stancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ewentualne przecedzenie (usunięcie nierozmiesza- nych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
* malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ewentualnie metodą natryskową (pi- stoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
* z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu farby poprzedniej.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określa Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy. Przewidziano trzykrotne malowanie wg PN-H-04684/1997.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem funda- mentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizu- jących korozje słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawar- tością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przed- stawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorni- ków, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

1. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
   1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (ate- sty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani dostarczyć zaświadczenia o jakości (deklaracje zgodności)

należą:

* rury i kształtowniki,
* elementy betonowe.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania funda-

mentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

* 1. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót
     1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj bada- nia | Liczba badań | Opis badań | Ocena wyników badań |
| 1 | Sprawdzenie powierzchni | od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii | Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp. | Wyniki badań powin- ny być zgodne z wy- maganiami |
| 2 | Sprawdzenie wymiarów | wyrobów liczącej do 1000 elementów | Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami | punktu 2.3. |

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczo- nych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

* + 1. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

* + - 1. zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
      2. zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2.,
      3. prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3,
      4. poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.4,
      5. poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5,

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów urządzeń:

1. przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) nale- ży dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
2. oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
3. w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515,
4. złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórnym spawaniem.
5. **OBMIAR ROBÓT**
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych (balustrady, poręczy) jest m (metr). Ob- miar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

1. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

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

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

* 1. Cena jednostek obmiarowych

Cena 1 m ustawienia poręczy ochronnych, balustrady obejmuje:

* + - wytyczenie,
    - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
    - dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji balustrady lub poręczy oraz materiałów po- mocniczych,
    - dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie masy betonowej w przypadkach jej użycia,
    - zainstalowanie urządzeń bezpieczeństwa w sposób zapewniający stabilność,
    - doprowadzenie terenu wokół wykonanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej lub według zaleceń Inżyniera,
    - przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

1. **PRZEPISY ZWIĄZANE**
   1. **Normy**

1 PN-EN-197-1;2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu po- wszechnego użytku

2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

1. PN-B-06265;2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1;2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
3. PN-EN 12620:2004/AC:2004

Kruszywa do betonu (poprawka AC).

1. PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatno- ści wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
2. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
3. PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych
4. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowa- nia. Ogólne wytyczne
5. PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
6. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
7. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
8. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
9. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podsta- wie oględzin zewnętrznych
10. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
11. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
    1. Inne dokumenty
12. Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z 2002 r., poz. 1393 wraz z póź-

niejszymi zmianami).

1. Załącznik nr 4 do Rozporządzenia jw. „Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeń- stwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”