

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

M – 29.00.00. ROBOTY PRZYOBIEKTOWE

M – 29.53.00. Schody na skarpach

M - 29.53.01. Konserwacja schodów na skarpach

M - 29.53.02. Naprawa schodów na skarpach

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konserwacją i naprawą schodów skarpowych znajdujących się w obrębie nasypów dojazdowych do obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty konserwacyjne schodów na skarpach obejmują:

- oczyszczenie schodów z błota, śmieci, roślinności,
- konserwację poręczy przez renowację powłoki antykorozyjnej.

Roboty naprawcze schodów na skarpach obejmują:

- uzupełnienie lub wymianę zniszczonych stopni lub ich fragmentów,
- naprawę poręczy wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującym prawem budowlanym, właściwymi normami oraz określeniami podanymi w cytowanym piśmiennictwie technicznym.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.2.

2.2. Dobór materiałów

2.2.1. Prefabrykowane elementy betonowe

Elementy prefabrykowane powinny odpowiadać kształtem i wymiarami elementom, które podlegają wymianie.

Prefabrykaty betonowe powinny być wykonywane z betonu klasy minimum B30, charakteryzującego się mrozoodpornością min. F25 i wodoszczelnością min. W2 wg PN-88/B-06250 [1].

2.2.2. Kruszywa do podsypek i zapraw

Należy stosować piasek i żwir spełniający wymagania stawiane kruszywom do betonów zwykłych wg PN-86/B-06712 [2].

2.2.3. Cement

Należy stosować cement portlandzki marki 32.5, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-04300 [3].

2.2.4. Kształtowniki stalowe

Do odtworzenia uszkodzonej poręczy należy stosować kształtowniki (płaskowniki, ceowniki, rury), których kształt i wymiary odpowiadają elementom istniejącej poręczy.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [5]. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są wady usunięte 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.

Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej, widocznych nieuzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali spawalnej St3S lub 18G2A.

2.2.5. Elektrody

Do spawania należy używać elektrod otulonych dostosowanych do gatunku stali. Zalecane rodzaje elektrod podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dobór elektrod w zależności od gatunku stali łączonych elementów

Gatunek stali	Rodzaj elektrody
St3S	EA 1.46, ER 1.46
18G2A	EB 1.50, EB 2,50

2.2.6. Powłoki malarskie

Do malowania poręczy stalowych należy stosować zestawy powłok posiadające aprobaty techniczne IBDiM i przeznaczone do renowacji powłok malarskich.

2.3. Przechowywanie materiałów

2.3.1. Elementy prefabrykowane

Prefabrykaty betonowe powinny być przechowywane w paletach bądź w stosach o wysokości nie większej niż 1 m. W przypadku dłuższego składowania powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

2.3.2. Kruszywa

Kruszywa należy przechowywać w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

2.3.3. Cement

Cement powinien być przechowywany w oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem.

2.3.4. Kształtowniki stalowe

Elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed długotrwałym oddziaływaniem wilgoci i zanieczyszczeniem gruntem a także przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.3.5. Elektrody

Elektrody powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach, w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

2.3.6. Materiały do wykonania powłok malarskich

Materiały malarskie należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producentów. Materiały należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i temperaturami poniżej 0°C.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wykaz sprzętu do wykonania robót

Do wykonania prac porządkowych na schodach należy stosować:

- miotły, łopaty, przecinaki, siekiery, motyki,
- sprzęt do mycia wodą pod ciśnieniem.

Bo wykonania napraw ubytków lub przy wymianie zniszczonych elementów betonowych należy stosować:

- młotki pneumatyczne,
- betoniarki,
- ubijaki spalinowe o ręcznym prowadzeniu,
- młotki, przecinaki,
- drobny sprzęt do robót murarskich.

Do naprawy poręczy na schodach należy stosować:

- siłowniki śrubowe i hydrauliczne,
- zestaw do cięcia i/lub spawania acetylenowo-tlenowego,
- spawarka elektryczna z agregatem prądotwórczym,
- piły do metalu, przecinaki itp.

Do wykonania renowacji powłok malarskich należy stosować:

- szczotki elektryczne i ręczne, szlifierki elektryczne do czyszczenia powierzchni stali,
- pędzle do ręcznego nanoszenia powłok malarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Inne wymagania dotyczące transportu

4.2.1. Elementy prefabrykowane

Prefabrykaty można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Transportować można elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 wytrzymałości gwarantowanej na ściskanie.

4.2.2. Kruszywa

Kruszywa należy przewozić w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.3. Cement

Cement powinien być przewożony dowolnymi środkami transportu, w oryginalnych opakowaniach, w sposób zabezpieczający przed zawilgoceniem.

4.2.4. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zapewniający ich dostarczenie w dobrym stanie technicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie robót

Przed rozpoczęciem robót naprawczych należy szczegółowo zinwentaryzować uszkodzenia schodów i poręczy. Inwentaryzacja powinna mieć formę szkiców, z naniesionymi wymiarami uszkodzonych powierzchni (obmiaru).

5.3. Opis wykonania robót

5.3.1. Oczyszczenie schodów

Powierzchnię schodów należy oczyścić z gliny, błota, śmieci itp. za pomocą łopat, mioteł itp. narzędzi ręcznych. Roślinność występującą w szczelinach pomiędzy elementami należy usunąć w miarę możliwości z korzeniami. Oczyszczone schody należy zmyć wodą pod ciśnieniem.

5.3.2. Naprawa ubytków

Drobne ubytki, w betonowych elementach schodów (stopnie, belki podporęczowe, itp.) należy uzupełniać zaprawą cementowo – piaskową o stosunku 1:2.

Większe ubytki należy naprawiać mieszanką betonową, o zawartości cementu $250 \div 300 \text{ kg/m}^3$. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać 1/3 grubości ubytku. Naprawione ubytki powinny być utrzymywane w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

5.3.3. Wymiana stopni prefabrykowanych

Zniszczone prefabrykaty stopni należy wymienić na nowe. Kształt i wymiary nowych prefabrykatów należy dopasować do stopni istniejących. Prefabrykaty należy układać na podsypce cementowo – piaskowej o stosunku 1:4 i grubości 10 cm. Spoiny pomiędzy elementami należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową o stosunku 1:2.

5.3.4. Naprawa poręczy

Kwalifikacje elementów poręczy do naprawy lub wymiany wykonuje Inspektor Nadzoru.

Prostowanie zdeformowanych elementów należy wykonać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń sąsiednich elementów, wzajemnych połączeń oraz zakotwień słupków. W wypadku wystąpienia takich uszkodzeń, Wykonawca usunie je na własny koszt. Do prostowania należy używać siłowników, dźwigni, młotów kowalskich, itp.

Wyprostowany element nie powinien wykazywać deformacji widocznych gołym okiem. W przypadku trudności z wyprostowaniem elementu, należy wymienić go na nowy, o kształcie i wymiarach dopasowanych do elementów istniejących.

Naprawiony lub wymieniony element należy zabezpieczyć powłoką malarską, przy czym kolor warstwy nawierzchniowej powinien być zgodny z kolorem istniejącej poręczy. Prace malarskie należy przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 5.3.5.

5.3.5. Renowacja powłoki malarskiej

Renowację powłoki malarskiej należy wykonywać z taką częstotliwością, aby nie dopuścić do powstania ognisk korozji.

Podczas odnawiania powłok malarskich należy przestrzegać następujących zasad:

- powierzchnię stali należy oczyścić do stopnia czystości St 3 wg PN-ISO-8501-1 [6], chyba że producent materiałów malarskich podaje inaczej; czyszczenie można wykonać przy użyciu szczotek stalowych, szlifierek, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, opalania, itp.,
- ilości i grubości poszczególnych warstw powłoki antykorozyjnej powinny spełniać wymagania aprobat technicznych i zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- minimalna, całkowita grubość nowej powłoki antykorozyjnej powinna wynosić 200 μm ,
- malowanie należy wykonać ręcznie, za pomocą pędzli,
- nakładanie kolejnej warstwy można rozpocząć dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Warunki prowadzenia prac malarskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-97053 [7].

5.4. Warunki wykonania robót

Roboty wymagające użycia zaprawy cementowej lub mieszanek betonowych należy wykonywać przy temperaturze powietrza powyżej +5 °C.

Prace malarskie można wykonywać, jeżeli temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C, a temperatura malowanego elementu jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 80 %.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola materiałów

6.2.1. Prefabrykaty betonowe

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań prefabrykatów betonowych, potwierdzający zgodność ich parametrów z wymaganiami wg pkt. 2.2.

6.2.2. Kształtowniki stalowe

Kontrola kształtowników stalowych polega na ich wizualnej ocenie pod kątem wad wytwórczych oraz uszkodzeń mechanicznych. Dla stosowanych elementów Wykonawca powinien dysponować atestami hutniczymi.

6.2.3. Powłoki malarskie

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru deklarację zgodności zastosowanego zestawu malarskiego z wymaganiami aprobaty technicznej.

6.3. Kontrola wykonanych robót

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- dokładność oczyszczenia szczelin pomiędzy elementami prefabrykowanymi,
- wypełnienie ubytków – powierzchnia uzupełnień powinna „licować” z powierzchnią naprawianych elementów,
- zgodności kształtu i wymiarów wymienianych elementów z bliźniaczymi elementami istniejącymi.

Kontrola prac malarskich obejmuje sprawdzenie:

- oczyszczenia powierzchni przed malowaniem,
- warunków atmosferycznych przy nanoszeniu kolejnych powłok,
- ilości oraz grubości kolejnych powłok.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej konserwacji lub naprawy schodów.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru

L.p.	Numer SST Podstawa wyceny	Nazwa elementu robót	Jednostka	Ilość jednostek
	29.53.01.	Konserwacja schodów na skarpach	m²	
1	kalk. indywidualna	Oczyszczenie schodów z błota, trawy, śmieci itp.	m ²	
2	KSNR 6 / 1202	Renowacja powłoki malarskiej poręczy	mb	

L.p.	Numer SST Podstawa wyceny	Nazwa elementu robót	Jednostka	Ilość jednostek
	29.53.02.	Naprawa schodów na skarpach	m²	
1	KNR 4-04 / 3002	Rozebranie uszkodzonych elementów schodów	m ³	
2	KNR 4-01 / 0203	Uzupełnienie ubytków mieszanką betonową	m ³	
3	KSNR 1 / 0409	Montaż stopni prefabrykowanych	m ²	
4	KSNR 6 / 0808	Rozebranie poręczy stalowej	mb	
5	KSNR 6 / 0701	Montaż poręczy stalowej	mb	
6	KSNR 6 / 1202	Renowacja powłoki malarskiej poręczy	mb	

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli zostały spełnione warunki wg pkt. 6. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót poprawkowych na własny koszt i w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa za wykonanie robót konserwacyjnych schodów na skarpach obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie schodów z zanieczyszczeń i roślinności,
- renowację powłoki malarskiej poręczy,
- uprzątnięcie terenu robót z usunięciem odpadów poza pas drogowy.

Cena jednostkowa za wykonanie robót naprawczych schodów na skarpach obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- uzupełnienie ubytków w konstrukcji schodów,
- wymianę uszkodzonych stopni prefabrykowanych,
- naprawę lub wymianę uszkodzonych elementów poręczy,
- zabezpieczenie antykorozyjne naprawionej poręczy,
- uprzątnięcie terenu robót z usunięciem odpadów poza pas drogowy.

10. PIŚMIENNICTWO I PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-88/B-06250 Beton zwykły
- [2] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- [3] PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
- [4] PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- [5] PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
- [6] 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
- [7] PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 63
- [9] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED). Transprojekt Warszawa, 1979