

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.00.00.

INNE ROBOTY MOSTOWE

Ta strona jest pusta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.01.00.

ROBOTY RÓŻNE

Ta strona jest pusta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.01.03.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla obiektów inżynierskich przy realizacji zadania:

Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów i obejmują:

- rozbiórki i ułożenie nawierzchni kolejowej toru 501
- demontażu stalowych rur ekranu ochronnego na stropie tunelu
- rozbiórka umocnienia nasypu w rejonie wykonywanych robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz ST M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia robót rozbiórkowych, za ich zakres zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Zgodne z ST M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Do prac rozbiórkowych należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania. Wykonawca, na żądanie Inżyniera, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

4. TRANSPORT

Transport gruzu z rozbiórki powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu oraz zgodnie z wymaganiami producenta środków transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Prace rozbiórkowe elementów żelbetowych i stalowych powinny być prowadzone pod stałym nadzorem. Wykonanie robót rozbiórkowych (skucie, rozkucie, itp.) należy wykonać metodą hydromonitorową lub mechaniczną automatyczną przez frezowanie lub ręczną z użyciem młotów. Technologię należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Wszelkie materiały rozbiórkowe należy w sposób uporządkowany składać w regularnych pryzmach na dojazdach do obiektu i w miarę możliwości regularnie wywozić w miejsca wskazane przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe wykonywać w sposób uporządkowany i zorganizowany. Roboty rozbiórkowe należy realizować z zastosowaniem tymczasowych podpór oraz rusztowań, które po wykonaniu zasadniczych robót rozbiórkowych należy zdemontować, a teren i dno rzeki w ich obrębie uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przy ewentualnym zniszczeniu elementów nie podlegających rozbiórce Wykonawca musi naprawić zniszczenia na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest opracować szczegółowy projekt technologiczno-organizacyjny robót rozbiórkowych.

5.2. Tymczasowe podpory do demontażu – wymagania ogólne

Podpory rusztowaniowe posadowione na gruncie składają się z następujących elementów :

Słupki rusztowaniowe – należy wykonać z typowych elementów PRK wysokości 1,0 m i 1,5 m. Słupki należy ustawić na dźwigarach stalowych I550 (I500) położonych na ruszcie górnym. Dźwigary należy wypoziomować w celu uzyskania równomiernych naprężeń od sił przekazywanych ze słupków rusztowaniowych . Wszystkie klatki PRK należy poddać dokładnym oględzinom jakościowym. Nie wolno stosować klatek osłabionych między innymi przez korozję, klatek z krzywymi słupkami lub z powyginanymi podstawami. W przypadku pozostania szczelin o rozwarości do 2mm po skręceniu podstaw klatek, należy je wyklinować blachami o odpowiedniej grubości. W przypadku szczelin o większej rozwarości klatki należy wymienić. Wszystkie klatki należy skrócić pomiędzy sobą, a także z dźwigarami stalowymi śrubami M20. Dolne dźwigary należy stężyć pomiędzy sobą prętami $\phi 32$ spawanymi spoiną pachwinową z przetopem $a=6\text{mm}$ obwodowo. Ze względu na dość znaczną wysokość rusztowań i mimośrodowe obciążenie, należy wykonać dodatkowe 4 przypory z rury $\phi 150/10$. Przypory te zakończono uszami z blachy stalowej gr. 20mm. Słupki rusztowaniowe zostały spięte parami w poziomie połączenia z przyporami. Połączenie przypór ze słupkami i dołem śrubami M36 (M40). Przypora dołem połączona jest z dźwigarem poziomym spiętym z dolnym rusztem pod słupkami rusztowanymi i istniejącą ścianką stalową. Dolne ucho mocowane dźwigara należy przyspawać po wypionowaniu słupków. Skrajne słupki należy stężyć ze słupkami przedostatnimi w poziomie górnego mocowania przypór i dolnego rusztu pod słupkami rusztowanymi.

Ruszt – dolny i górny ruszt należy wykonać z dźwigarów stalowych I300 i I550. Stoliki stężyć między sobą krzyżulcami z prętów $\phi 32$ spawanymi spoiną pachwinową obwodowo $a=6\text{mm}$. Oparcie konstrukcji na klinach o grubości do 20 cm (np. szyna kolejowa S49, blachy stalowe, kliny i deski dębowe i bukowe). Grubość klinów ustali Wykonawca w oparciu o posiadany asortyment materiałów do klinowania konstrukcji.

Tymczasowe rusztowania wprowadza się na czas demontażu elementów obiektu istniejącego. Po wykonanym demontażu elementów betonowych należy usunąć rusztowania, a teren, na którym znajdowały się podpory, uprzątnąć. W rejonie w/w podpór rusztowaniowych należy wykonać rekonstrukcję podłoża zapewniającą bezpieczeństwo z uwagi na stateczność istniejącego terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST M.00.00.00.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót w zależności od rodzaju rozbiieranego elementu konstrukcji obiektu są:

- mb - rozbiórki nawierzchni kolejowej
- m2- demontażu ekranu ochronnego
- m2 - rozbiórki umocnienia nasypu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez "Inżyniera" w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z rozbiórką poszczególnych elementów przewidzianych do rozbiórki, a także spełnienie wszystkich wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, ST oraz innych warunków wynikających z postanowień Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST M.00.00.00.

Cena wykonania robót obejmuje płatność za jednostki zgodne pkt.. 7.

Płatność za poszczególne roboty rozbiórkowe będące tematem poniższej ST zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje :

- * prace rozbiórkowe przy zastosowaniu sprzętu uzgodnionego z Inżynierem
- * składowanie na placu budowy, załadowanie na środki transportowe, odwiezienie oraz rozładowanie gruzu z rozbiórki na wysypisku (do wyceny przyjąć odległość zgodnie ze ST M.00.00.00.)
- * składowanie na placu budowy, załadowanie na środki transportowe odwiezienie oraz rozładowanie materiałów z rozbiórki przewidzianych do odzyskania na miejsce wskazane przez Inżyniera (do wyceny przyjąć odległość zgodnie ze ST M.00.00.00.) Elementy z odzysku mogą być na polecenie Inżyniera wykorzystane do wykonania tymczasowych dojazdów, chodników i dróg w ramach inwestycji. Wówczas należy je składować na placu budowy do czasu ich wykorzystania
- * uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i ochrony środowiska odpowiada Wykonawca.

Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienie tych przepisów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.01.14.

POWIERZCHNIOWE ZABEZPIECZENIE BETONU WRAZ Z ZABEZPIECZNIEM ANTYGRAFITI

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powierzchniowych zabezpieczeń antykorozyjnych betonu dla obiektów inżynierskich przy realizacji zadania:

Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego elementów betonowych odsłoniętych i nie obsypanych gruntem wraz z zabezpieczeniem antygrafiti.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz ST M. 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca zobowiązany jest wykonać PZJ, który podlega zatwierdzeniu przez Projektanta i Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego betonu będzie preparat spełniający wymagania ST.

Wybór konkretnego materiału powłokowego dokonany zostanie przez Inspektora nadzoru spośród przedstawionych przez Wykonawcę materiałów. Powłoka na bazie zastosowanego materiału musi być typu trwałego zapewniającego minimalną rzeczywistą 25-krotną ilość usuwania (mycia). Zastosowany materiał musi posiadać Aprobata techniczną lub aktualne Świadczenie dopuszczenia do stosowania. Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzającą cechy materiałów.

Jako materiał należy zastosować środek powłokowy do ochrony konstrukcji betonowych (na bazie żywic akrylowych) odporny na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesy starzenia wraz z odpowiednim (zgodnym z instrukcją Producenta i Aprobata Techniczną) środkiem gruntującym modyfikowanym polimerami posiadający właściwości zamykania porów i nierówności w powierzchniach betonowych. Elementy należy dodatkowo pokryć powłoką ochronną antygrafiti zabezpieczającą przed działaniami wandalizmami stycznym przez malowanie. W/w powłoka nie powinna zmieniać kolorystyki elementów betonowych oraz powinna umożliwiać poprzez odpowiednie zmywanie usunąć warstwę zamalowań wandalizmami stycznym. Materiał użyty do zabezpieczenia antygrafiti powinien posiadać stosowne dokumenty poświadczające funkcję i dopuszczające do zastosowania dla określonego celu. Zastosowanie konkretnego rozwiązania zabezpieczenia antygrafiti ze względu na aspekty użytkowe (sposób usuwania) wymaga uzgodnienia przez Wykonawcę z użytkownikiem obiektu. Powyższy materiał musi odpowiadać wymogom kolorystyki określonym w Dokumentacji Technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Podstawowy sprzęt niezbędny do realizacji robót to m. in : pędzle, wałki malarskie lub pistolety natryskowe.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu i wylania. Podczas transportu należy przestrzegać zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem do powierzchniowego zabezpieczenia betonu wykonywane być może tylko przez Wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych określonymi materiałami, co potwierdzone winno być odpowiednim świadectwem.

Niedopuszczalne są różne odcienie koloru, widoczne wybrzuszenia, wgłębienia, styki betonowania i fazy malowania, powlekania i montażu.

5.2. Malowanie preparatem do zabezpieczenia betonu

Preparat należy nanosić zgodnie z instrukcją producenta. Szczegółowe warunki impregnacji zawarte są w instrukcji "Zasady powierzchniowego zabezpieczania betonu żywicami silikonowymi" - opracowanie IBDIM, zeszyt 3, Warszawa 1977 r.

5.3. Zakres wykonywanych robót

Zabezpieczenie powierzchniowe betonu należy wykonać na powierzchniach zewnętrznych od dołu - wykonanego zabezpieczenia dla powierzchni zasypywanych do góry. Zabezpieczenie powierzchniowe betonu powinno nadawać odpowiednią, jednolitą kolorystykę elementów betonowych zgodnie z Dokumentacją techniczną. Ostatecznie odcień kolorystyki należy uzgodnić z Projektantem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe polegające na :

- usunięciu skorodowanego betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym
- naprawie uszkodzeń i ubytków betonu
- oczyszczeniu powierzchni betonu za pomocą strumienia wody pod wysokim ciśnieniem (60÷100 MPa) lub przez piaskowanie. Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha bez pyłu i zanieczyszczeń. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami powłokowymi należy ją przedmuchać sprężonym powietrzem.

Przy zabezpieczaniu powierzchni nowego betonu w przypadku gdy wytrzymałość na odrywanie jest wystarczająca nie jest wymagane przygotowanie podłoża wg powyższych punktów.

Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-92/B0184) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić :

- dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi bez i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań :
wartość średnia 1,0 MPa
wartość minimalna 0,6 MPa.

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 50 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla jednego elementu.

Zawartość chlorków w zewnętrznej warstwie betonowego podłoża w stosunku do masy cementu nie może być większa niż :

- 0,2 %
- pH betonu w otulinie konstrukcji zbrojonej nie może być mniejsze niż 10.

Wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonywaniem robót powinna spełniać wymagania zgodnie z "Wytocznymi stosowania" dla tego materiału, ale nie większa niż:

- 4 % dla materiałów stosowanych na suche podłoże,
- matowo-wilgotne podłoże dla materiałów stosowanych na mokre podłoże.

Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić :

- dla materiałów na bazie cementów i cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi nie niższa niż +5°C, lecz nie wyższa niż +25°C
- dla materiałów na bazie żywic syntetycznych nie niższa niż +8°C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3° K od punktu rosy) i nie wyższa niż +25°C.

Do wykonania uzupełnień ubytków betonu (pory, kawerny, szczeliny, itd.) należy stosować masy drobnoziarniste na bazie PCC.

5.5. Przygotowanie materiału

Materiał dostarczany jest w postaci gotowej do stosowania. Przed użyciem należy dokładnie wymieszać. W przypadku gdy nanoszenie odbywać się będzie pędzlem lub wałkiem można dodać rozpuszczalnik określony przez producenta materiału. Żadne inne środki nie są dozwolone. Przy przygotowaniu materiału należy przestrzegać Instrukcji Producenta. Przygotowanie preparatu (mieszanie) wykonać bezpośrednio przed jego nanoszeniem. Należy zwrócić uwagę czy okresy gwarancji nie zostały przekroczone i czy preparat posiada odpowiednie atesty.

5.6. Metody nanoszenia

- malowanie pędzlem
- nanoszenie wałkiem
- natryskiwanie Airless.

Sposób nanoszenia należy dostosować do zastosowanego materiału. Wszystkie czynności związane z nanoszeniem materiału do powierzchniowego zabezpieczenia wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności powietrza. Nie wolno prowadzić prac w czasie deszczu. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa winny być odebrane przez Inżyniera.

5.7. Zabezpieczenie powłoki antykorozyjnej

Powierzchnie betonowe zabezpieczone metodą hydrofobizacji lub impregnacji powierzchniowej nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad.

Powierzchnie wypraw nie powinny wykazywać pęknięć, przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad.

Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem (chyba, że "Wytyczne stosowania" materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C.

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

5.8. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Materiały do antykorozyjnego zabezpieczania betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż +5°C i wyższych niż 25°C. Transport i magazynowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych oraz rozpuszczalników powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

Sposób prowadzenia prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczaniem betonu nie może powodować skażenia środowiska. Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po myciu przyrządów roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i poddać je utylizacji.

Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem, odpadami materiałów nanoszonych szczególnie metodą natryskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola robót obejmuje :

- sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy
- stwierdzenie posiadania przez stosowany preparat Aprobata technicznej lub aktualnego Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta i kontroli dopuszczalnego okresu magazynowania
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni przeznaczonej do natryskiwania. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy zaspachlować, a większe ubytki o głębokości powyżej 10 mm powinny zostać zreperowane przy użyciu zapraw epoksydowych niskokurczliwych.
- wizualną ocenę wykonanego pokrycia. Ocenia się jednorodność wykonania i stwierdza brak pęcherzy lub odspojen względnie uszkodzeń.
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłok.

Grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną przez Producenta (około 1.5 mm).

Wymagane podstawowe parametry :

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| - grubość warstwy | 130 µm |
| - dyfuzja CO ₂ | S _D = 420 µm |
| - dyfuzja pary wodnej | S _D = 2,2 µm |
| - gęstość | 1,4 kg/l. |

Ponadto należy sprawdzić :

- wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie określonej metodą "pull off", przy średnicy krążka próbnego 50 mm (wg zasady: 1 oznaczenie na 25 m², przy min. 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814)
- grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą "pull off".

Wymagania szczegółowe :

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego wg PN-92/B-01814 powinna wynosić:

- dla powłoki bez zdolności i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań:
wartość średnia 0,8 MPa,
wartość minimalna 0,5 MPa,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni betonowej preparatem antykorozyjnym zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Odbiorowi podlega :

- materiał do powlekania
- przygotowana do natryskiwania powierzchnia
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie :
 - stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Projektową
 - oceny wizualnej
 - pomiaru grubości
 - pomiaru wytrzymałości na oderwanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za m² wykonanego zabezpieczenia lub impregnacji powierzchni betonowych preparatem do powierzchniowego zabezpieczenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestem Producenta materiałów oraz oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- przygotowanie powierzchni betonu do powierzchniowego zabezpieczenia
- przygotowanie materiałów przeznaczonych do powierzchniowego zabezpieczenia betonu wraz z powłokami antygrafiti,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań roboczych
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych
- oczyszczenie i uporządkowanie trenu robót
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.
- PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

10.2. Inne

- Aprobata techniczna lub Świadectwo Dopuszczenia do Stosowania w Budownictwie mostowym.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.01.15.

INIEKCJA ZARSOWAŃ I NAPRAWA DYLATACJI KITEM POLIURETANOWYM

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem iniekcji zarysowań i naprawą dylatacji kitem poliuretanowym obiektów inżynierskich przy realizacji zadania:

Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

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.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu iniekcji zarysowań i naprawą dylatacji kitem poliuretanowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz ST M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Do wypełnienia szczelin objętych zamówieniem, należy zastosować asfaltowo-polimerową masę zalewową do zalewania szczelin poziomych oraz pionowych.

Masa ta powinna składać się z asfaltu syntetycznego modyfikowanego kauczukami termoplastycznymi z dodatkiem środków adhezyjnych, plastyfikatora i wypełniaczy.

W temperaturze 20°C powinna być ciałem stałym lepko-sprężystym.

Podgrzana do temperatury ok. 170÷180°C powinna stawać się jednorodną bardzo gęstą cieczą, a po ostudzeniu wracać ponownie w stan stały zachowując pierwotne właściwości.

3. Sprzęt

Wykonawca powinien wykonać wszystkie roboty przy użyciu sprawnego technicznie i zaakceptowanego przez Inżyniera sprzętu.

W przypadku, gdy użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia nie zapewniają uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu lub narzędzi.

4. Transport

Bitumiczne masy zalewowe pakowane są najczęściej w bębny metalowe lub hoboki albo występują w postaci kostek bądź brył, zabezpieczonych papierem silikonowym lub folią.

Opakowania z masą zalewową mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać ściśle jeden obok drugiego w pozycji stojącej, najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość i zabezpieczyć listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów lub wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót nie może powodować obniżenia ich jakości.

Masę należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00

5.2. Zakres i sposób wykonania robót

Wykonanie szczeliny.

Zakładana szerokość szczelin wynosi:

20 - 30 mm w przypadku styku płyt ze ściankami żwirowymi (poziome szczeliny poprzeczne)

30 - 40 mm w przypadku styku płyt ze skrzydłami przyczółkowymi (pochyle szczeliny podłużne)

Sposób wykonania szczelin został opisany w pkt. 5.3. ST M-13.01.01b.

Po usunięciu ze styków górnej strefy styropianu, wysokości:

50 - 60 mm - w przypadku szczelin poprzecznych

70 - 80 mm - w przypadku szczelin podłużnych

przed wypełnieniem szczelin masą zalewową, należy w nie wcisnąć sznur konopny nasączony bitumem.

Minimalna wysokość pozostawianej nad sznurem konopnym przestrzeni powinna wynosić:

30 - 40 mm w przypadku szczelin poprzecznych

40 - 50 mm w przypadku szczelin podłużnych

W celu przeciwdziałania ewentualnemu „wypływaniu” masy zalewowej ze szczelin pochyłych, należy wykonać w końcowej ich strefie (przy zakończeniu płyt przejściowych), stosowne, szczelne deskowanie pionowe (np. ze styropianu i sznura).

Wytyczne stosowania masy zalewowej

Masa zalewowa przed zastosowaniem musi zostać upłynniona.

Jeżeli jest zapakowana w hoboki to można ją podgrzewać bezpośrednio w tych hobokach, jeśli natomiast występuje w postaci ładunków /kostek, brył/ to wrzucać je należy do kotła, do topienia elektrycznego lub zaopatrzonego w palenisko.

Należy pamiętać o dokładnym usunięciu z powierzchni masy przekładki adhezyjnej /papieru lub folii/ oraz ewentualnych zanieczyszczeń.

Masa powinna być wolno rozgrzewana i często mieszana. Mieszanie i poruszanie masy zapobiega przegrzaniom miejscowym i destrukcji kauczuku.

Najczęściej, właściwą płynność uzyskuje masa po ogrzaniu do temperatury 170÷180°C. Masy nie należy podgrzewać do temperatur wyższych. W temperaturze wyższych niż zalecane ulega degradacji kauczuk termoplastyczny i następuje rozkład niektórych składników asfaltu, przez co pogarszają się właściwości masy /elastyczność, odporność na spływanie/.

W zależności od rodzaju masy, czas utrzymania maksymalnej temperatury masy nie powinien przekraczać 5 godzin.

Podgrzaną masę należy przetransportować na miejsce stosowania. W chwili zalewania jej temperatura nie powinna być niższa niż zalecana przez producenta. Ostudzona masa ma gorszą rozlewność.

Dozowanie masy powinno odbywać się przy pomocy odpowiednio zakończonej „lancy” o określonych (dopasowanych do wymiarów szczeliny) wymiarach końcówki.

Wskazane jest prowadzenie prac z masą zalewową w temperaturze otoczenia nie niższej niż +15°C, w okresach bezdeszczowych. W niskich temperaturach masy szybciej stygną i może występować znaczny skurcz przy stygnięciu. Szczeliny przeznaczone do zalewania powinny być powietrzno suche, oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych.

Oczyszczone szczeliny należy bardzo dokładnie wypełnić gorącą masą do wysokości ich krawędzi lub nieco powyżej.

Zbyt duże nadlewki (bądź „rozlania”) po zastygnięciu masy można usunąć ścinając na gorąco.

Górną powierzchnię ciepłej masy w szczelinie należy posypać piaskiem #0,8/1,6mm. Po wystygnięciu masy, nadmiar piasku należy usunąć.

5.3. Warunki bhp i p.poż.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach z asfaltowo-polimerową masą zalewową powinni być przeszkoleni w zakresie wszystkich wykonywanych czynności, ze szczególnym zwróceniem uwagi na grożące niebezpieczeństwo poparzenia gorącą masą.

Podczas rozgrzewania masy należy zwracać uwagę aby do kotła nie dostała się woda, która może spowodować pryskanie i kipienie masy. Przenoszenie gorącej masy powinno odbywać się w pojemnikach z uchwytem i pokrywą.

Pracownicy rozpuszczający i stosujący masę powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej i odzież roboczą.

Ze względu na możliwość zapalenia się masy przy kontakcie z ogniem, na stanowisku pracy powinien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00.

Kontrolę należy przeprowadzać podczas wykonywania wypełnienia szczelin, mając szczególnie na uwadze sprawdzenie:

- poprawności przygotowania szczeliny /jej głębokości, szerokości, równości krawędzi/
- poprawności wypełnienia szczeliny masą zalewową, obejmującej kontrolę warunków wykonania robót.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m wypełnionej masą zalewową, szczeliny określonej szerokości i wysokości.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00.

Odbiorowi częściowemu podlega wykonanie szczeliny oraz wbudowanie masy zalewowej.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić szczelność połączenia masy z krawędziami szczeliny oraz równość wypełnienia.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00.

Płatność za 1 m wykonanego wypełnienia szczeliny o określonych wymiarach, zgodnie z niniejszą SST, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie w miejsce wbudowania wszystkich materiałów przewidzianych do wykonania robót
- wykonanie robót podstawowych z wszystkimi robotami towarzyszącymi opisanymi w niniejszej SST

wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
uporządkowanie terenu robót

10. Przepisy związane

Materiały firmowe producenta masy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.04.12.

UMOCNIENIE SKARP

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia skarp dla obiektów inżynierskich przy realizacji zadania:

Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

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.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu utwardzeń z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej w obramowaniu z obrzeży chodnikowych, krawężników i elementów konstrukcji i obejmują wykonanie:

- opasek wzdłuż skrzydeł przyczółkowych
- ustawienie na pochylonych powierzchniach wzdłuż wszystkich wolnych krawędzi projektowanych utwardzeń, obrzeży betonowych na ławach cementowo – piaskowych (1 : 4)
- wykonanie ław betonowych z oporem z betonu B15 u podnóża skarp i stożków
- ustawienie krawężników betonowych na podsypce cementowo - piaskowej gr.3cm
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej pod projektowane kostki betonowe i prefabrykaty typu „MEBA”
- wykonanie umocnienia z kostki betonowej lub prefabrykatów typu „MEBA”
- spoinowanie kostki betonowej
- wypełnienie otworów w prefabrykatkach humusem i obsianie trawą na powierzchniach odkrytych
- wypełnienie otworów w prefabrykatkach bazaltowym grysem jednofrakcyjnym #8/16 mm na powierzchniach osłoniętych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnienia rowów według zasad niniejszej SST są:

- kostka betonowa wibroprasowana gr.6cm
- beton klasy B15
- obrzeża betonowe
- krawężnik betonowy typu ciężkiego o wymiarach 20x30x100cm
- podsypka cementowo – piaskowa (1 : 4)
- zaprawa cementowo – piaskowa do wypełnienia spoin między elementami prefabrykowanymi
- humus
- nasiona traw
- bazaltowy gryś jednofrakcyjny #8/16 mm

2.1. Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej wydanej przez IBDiM.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

2.1.1. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania umocnień należy stosować betonową kostkę brukową o min. grubości 60 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm
- na szerokości ± 3 mm
- na grubości ± 5 mm

Kolor kostek należy uzgodnić z Projektantem. Przewiduje się stosowanie kostek barwionych w masie.

Do produkcji kostek brukowych należy stosować dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Stosowane plastyfikatory powinny zapewnić gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.1.2. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tabela 1. Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających: – ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m ²] – przy czym pojedynczy wynik [kg/m ²]	$\leq 1,0$ $> 1,5$
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa]	$\geq 3,6$ $\geq 2,9$
3	Odporność na ścieranie [mm]	≤ 23
4	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	przez cały okres użytkowania

2.2. Ława betonowa

Do ławy betonowej pod krawężniki należy stosować beton klasy B15 wykonany zgodnie z wymaganiami SST M-13.02.01.

2.2. Obrzeża betonowe.

Zastosowano jeden rodzaj obrzeży:

- obrzeże wysokie - Ow (8x30x100cm)

Betonowe obrzeża chodnikowe powinny spełniać warunki normy PN-EN 1340 :

1. Odporność na zarażanie/rozmrażanie – klasa 3 (D)
2. Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie – klasa 2 (T)

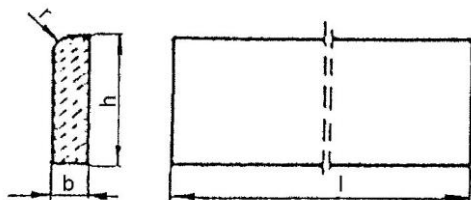
3. Nasiąkliwość – klasa 2 (B)

4. Odporność na ścieranie – klasa 3 (H)

5. Odporność na poślizg/poślizgnięcie – minimalna wartość deklarowana

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj	Wymiary obrzeży, cm			
obrzeża	l	b	h	r
Ow	100	8	30	3

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
l	± 8
b, h	± 3

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max długość, mm, max głębokość, mm, max	2 20 6

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o

wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206-1, klasy C 25/30 o wymaganiach:

- nośność – 6,2kN
- nasiąkliwość - < 4%,
- ścieralność na tarczy Boehmego < 3 mm

Piasek do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania [wg PN-88/B-06250]:

- Stopień wodoszczelności .. co najmniej W8
- Stopień mrozoodporności . co najmniej F150

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Przewiduje się układanie prefabrykatów na podsypce cementowo – piaskowej 1:4

Cement.

Cement stosowany do podsypki powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej 32.5, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-30000 "Cement portlandzki".

Cement powinien być pakowany i dostarczany na budowę w workach papierowych.

Rozpoczęcia rozładunku każdej dostawy można dokonać po przedłożeniu atestu producenta.

Piasek.

Należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom odmiany 1 wg PN-86/B-06712.

Zawartość pyłów nie może przekraczać 3%.

Woda.

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany 1 i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczek.

2.5. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementową 1:2, odpowiadającą wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Wymagania dla materiałów zaprawy są jednakowe jak dla podsypki (pkt. 2.5. niniejszej SST) z wyjątkiem cementu, który w przypadku zaprawy powinien być co najmniej marki 35.

2.6. Krawężnik betonowy.

Przewiduje się wbudowanie krawężników betonowych drogowych typu ciężkiego o wym. 200x300x1000mm

Krawężniki betonowe spełniające wymagania PN-EN 1340,.

Badania próbek należy wykonać wg PN-EN-1340

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) nasiąkliwości wagowej, poniżej 4 %,
- 2) mrozoodporności: po 28 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl, powinny być spełnione warunki podane w PN-EN-1340,
- 3) wytrzymałość na zginanie zgodnie z PN-EN-1340,
- 4) odporność na ścieranie zgodnie z PN-EN-1340.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników wynoszą ± 8 mm dla długości i ± 3 mm dla wysokości i szerokości.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać następujących wartości:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników 2 mm
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży na górnej powierzchni – niedopuszczalne
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży na pozostałych powierzchniach:
 max. liczba 2
 max. długość 20 mm
 max. głębokość 6 mm

W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier Kontraktu może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

Krawężniki powinny posiadać atest producenta.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.7. Grys bazaltowy

Do wypełnienia wolnych przestrzeni w płytach ażurowych przewiduje się zastosowanie bazaltowego grysu jednofrakcyjnego #8/16 mm.

2.8. Humus i nasiona traw

Zgodnie z ST M-20.01.07

3. Sprzęt

Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu
- wibratory samobieżne
- płyty ubijające przeznaczone do zagęszczenia podłoża.

Roboty związane z układaniem obrzeży i kostek betonowych oraz wykonaniem podsypki cementowo - piaskowej wykonane będą ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich.

Betoniarka - wykonanie zaprawy cementowo-piaskowej oraz mieszanie składników podsypek

Roboty ziemne związane z wykonaniem wszystkich elementów umocnienia mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu.

4. Transport

Zastosowane materiały przewożone będą:

- Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane powinny być warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone powinny być na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie zapakuje je w folię i zepnie taśmą stalową, co będzie gwarantowało transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.
- Obrzeża chodnikowe - transport i składowanie na miejsce wbudowania - zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania".
- Cement - przewóz cementu powinien odbywać się środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom BN-88/6731-08.
- Piasek, grys oraz humus transportowany może być dowolnymi środkami transportu (wskazane - samowyładowcze środki transportu) zaakceptowanymi przez Inżyniera Kontraktu
- Beton B15 – zgodnie z wymaganiami SST M-13.02.01.

Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą ST powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 st. C.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. USTAWIENIE OBRZEŻY BETONOWYCH JAKO OGRANICZNIKÓW UMOCNIEŃ

Wyznaczenie geodezyjne odcinków obrzeży betonowych

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca dla własnych potrzeb powinien wyznaczyć i zastabilizować punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót.

Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod ograniczniki

W celu uproszczenia kształtów, zakłada się że wykop wykonywany pod opaski, będzie posiadał głębokości:

- pod obrzeża i kostki – 35 cm

Szerokość wykopu pod obrzeża powinna wynosić 25 cm.

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie.

Grunt w podłożu koryta należy odpowiednio zagęścić. Stopień zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 0,95 zgodnie z BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

Podsypki pod obrzeża

Wykonanie podsypki polega na ręcznym rozścieleniu w korycie gruntowym (w przypadku obrzeża) warstwy podsypki cementowo-piaskowej odpowiedniej grubości.

Grubość podsypki powinna wynosić:

- 10 cm w przypadku obrzeży

Obrzeża betonowe

W przekroju poprzecznym światło obrzeża od strony skarpy umacnianej prefabrykatami powinno wynosić $2 \div 3$ cm.

Tylna ściana obrzeża, od strony skarpy nieumacnianej prefabrykatami, powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompresowanym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm Spoiny wypełnia się zaprawą cementowo – piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Wypełnienie spoin między krawężnikami i obrzeżami

Spoiny krawężników i obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

5.2.2. USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH JAKO OGRANICZNIKÓW UMOCNIEŃ

Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławą powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ławy

Wykonanie ławy powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Przewidziano ławy betonowe z oporem.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełniane bitumiczną masą zalewową.

Ustawianie krawężników betonowych

Światło (odległości górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Standardowa wartość wynosi 12 cm, obniżona do 2 cm, 4 cm lub 6 cm przy elementach takich jak wysepki kierujące, przejścia dla pieszych.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

5.2.3. UŁOŻENIE KOSTKI**Przygotowanie podłoża.**

Podłoże pod kostkę granitową lub prefabrykaty betonowe musi być zagęszczone i wyrównane zgodnie z PN-S-02205 z 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Podkład.

Podkład stanowi podsypka cementowo - piaskowa 1:4 min. gr.5 cm (po zagęszczeniu)

Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki powinien wynosić od 0,2 do 0,25 a wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż 12 MPa.

Podsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$

Podsypkę należy układać "pod łatę".

Ze względu na założoną jednakową głębokość koryta pod obrzeża i kostki, wolną przestrzeń pod projektowaną podsypką cementowo-piaskową, należy wypełnić gruntem nasypowym spełniającym wymagania SST M-11.01.04.

Układanie kostki graitowej lub prefabrykatów betonowych.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru zaakceptowanego wcześniej przez Inżyniera Kontraktu.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety umocnienia, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego piasku o uziarnieniu 0-2 mm, wolnego od zanieczyszczeń i domieszek

Do ubijania ułożonych kostek, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

6. Kontrola jakości robot

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania obrzeży

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z zapisami niniejszej SST pkt. 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod umocnienie.

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz zapisami niniejszej SST.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia obrzeży i krawężników

Dopuszczalne odchylenie linii krawężników i obrzeży w planie od linii projektowanej wynosi ± 5.0 cm na cały odcinek ustawionego krawężnika i obrzeża, przy czym odległość między sąsiednimi liniami krawężnika i obrzeży powinna być stała na całym odcinku. Dopuszczalna różnica szerokości na badanym odcinku umocnienia, nie powinna przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika i obrzeża od niwelety projektowanej może wynosić ± 3.0 cm na całym odcinku badanego niwelacją ciągu.

Równość górnej powierzchni krawężników i obrzeży sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na całym ich odcinku, trzymetrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i obrzeża a przykładaną do nich łatą, nie może przekraczać 1 cm.

Odbiór robót może być dokonany, jeśli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania umocnienia

Sprawdzenie prawidłowości wykonania umocnienia z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin i otworów
- sprawdzenie, czy przyjęty desień (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi wg zasad niniejszej ST są:

- 1 m² powierzchni skarpy umocnionej kostką betonową

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy za niezgodne z wymaganiami norm i Kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

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

Płatności należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót.

Cena jednostkowa za **1m² umocnienia kostką betonową** na podsypce, obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów do wykonania robót związanych z wbudowaniem kostek
- wyprofilowanie skarp i utwardzanych powierzchni oraz wykonanie koryta gruntowego
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej z zagęszczeniem
- ułożenie kostki betonowej
- wypełnienie spoin pomiędzy kostkami
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-S-02205 z 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
PN-EN 1338	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
<u>PN-EN 1339</u>	Betonowe płyty brukowe -- Wymagania i metody badań
PN-EN 1340	Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań
PN-EN 197-1:200	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 12620:2013-08E	Kruszywa do betonu.
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.05.01.

ORGANIZACJA RUCHU KOLEJOWEGO

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z organizacją kolejową przy realizacji zadania: Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

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.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą organizacji kolejowej i obejmują:

- ograniczenia i zamknięcia toru linii 501
- wkonanie, monaż i demontaż konstrukcji odciażającej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz ST M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Zgodne z ST M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania oznakowania powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5. Oznakowanie prowadzonych robót i tras objazdowych powinno być wykonywane wyłącznie na podstawie zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające oraz znaki drogowe powinny być wykonane z materiałów odblaskowych.

Światła na zastawach drogowych powinny być zasilane prądem o napięciu max. 25 V i świecić się od zmierzchu do świtu oraz w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w ST M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6. Kontroli podlegają: zamocowanie i ustawienie słupków wraz z montażem wszystkich elementów znaków i tablic.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników kontroli wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, organizację ruchu należy uznać za wykonaną zgodnie z ST i dokumentacją techniczną. W przeciwnym wypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i zgłosić do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność ryczałtem za wykonane roboty.

W skład ceny ryczałtowej wchodzi:

- ograniczenia i zamknięcia toru linii 501
- wkonanie, monaż i demontaż konstrukcji odciążającej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).
2. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 1994 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.20.05.02.

TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU DROGOWEGO

Ta strona jest pusta

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tymczasową organizacją kolejową przy realizacji zadania:

Naprawa i zabezpieczenie trzech tuneli w ciągu Drogi Zielonej w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST

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.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą tymczasowej organizacji ruchu drogowego i obejmują:

- dostarczenie na budowę tablic znaków drogowych, a także ich zamontowanie i utrzymanie przez okres budowy oraz demontaż po zakończeniu budowy,
- dostarczenie i zamontowanie urządzeń zabezpieczających jak światła ostrzegawcze czy lampy wczesnego ostrzegania.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz ST M.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

11.MATERIAŁY.

Zgodne z ST M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

12.SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3. Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inżyniera.

13.TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania oznakowania powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

14.WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5. Oznakowanie prowadzonych robót i tras objazdowych powinno być wykonywane wyłącznie na podstawie zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające oraz znaki drogowe powinny być wykonane z materiałów odblaskowych.

Światła na zastawach drogowych powinny być zasilane prądem o napięciu max. 25 V i świecić się od zmierzchu do świtu oraz w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.

15.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w ST M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6. Kontroli podlegają: zamocowanie i ustawienie słupków wraz z montażem wszystkich elementów znaków i tablic.

16.OBMIAR ROBÓT.

Ryczałt.

17.ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników kontroli wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, organizację ruchu należy uznać za wykonaną zgodnie z ST i dokumentacją techniczną. W przeciwnym wypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i zgłosić do ponownego odbioru.

18.PŁATNOŚĆ.

Płatność ryczałtem za wykonane roboty.

W skład ceny ryczałtowej wchodzi:

- zakup znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- wbudowanie i rozebranie znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- bieżące utrzymywanie oznakowania w trakcie robót z uzupełnianiem zniszczonych lub uszkodzonych elementów.

19. PRZEPISY ZWIĄZANE.

3. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).
4. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 1994 r.