

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
M.20.00.00.
INNE ROBOTY MOSTOWE

M-20.03.00. ROBOTY NAWIERZCHNIOWE

M-20.03.01. NAWIERZCHNIA CHEMOUTWARDZALNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni chemoutwardzalnej na chodnikach dla obiektów mostowych .

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 związanych z :

- przygotowaniem podłoża pod nawierzchnię,
- wykonanie gruntowania powierzchni
- wykonaniem nawierzchni na chodnikach z masy nawierzchniowo - izolacyjnej

1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE.

Masa nawierzchniowo – izolacyjna – materiał nawierzchniowy o wysokiej odporności na uderzenia i inne obciążenia, wysokiej odporności na czynniki chemiczne, dużej ciągliwości i elastyczności oraz dobrej przyczepności do podłoża zastępujący nawierzchnię bitumiczną i izolację o grubości min 3 mm. Za grubość nawierzchni przyjmuje się grubość żywicy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacją D-M 00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji D-M 00.00.00. Wymagania Ogólne

Roboty nawierzchniowe powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz wytycznymi producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych z Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiał powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM i powinien uzyskać akceptację Inżyniera .

Chemoutwardzalny materiał nawierzchniowy na bazie mieszaniny z żywicy epoksydowej i poliuretanu lub inny rodzaj nawierzchni o podobnych właściwościach użytkowych.

Charakterystyka :

- a) odporność na działanie większości związków chemicznych i środków odładowczych,
- b) elastyczna i posiada cechę antypoślizgową,
- c) posiada dużą wytrzymałość zarówno na ściskanie jak i rozciąganie.
- d) posiada cechy antypoślizgowe

Taśma wzmacniająca z włókna szklanego do zarysowanych spoin o szerokości 10 cm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

Wykonawstwo wg instrukcji producenta nawierzchni.

Nawierzchnia musi być układana zgodnie z technologią producenta.

Na połączeniu betonu chodnika z krawężnikiem przed układaniem nawierzchni należy nasączyć i przykleić pasek o szerokości 10cm z maty z włókna szklanego (zgodnie z Dokumentacją Projektową). Zabezpieczyć to styk krawężnika z betonem przed pękaniem nawierzchni.

5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji dokonuje Inżynier na pisemny wniosek Kierownika Budowy w formie wpisu do Dziennika Budowy. W przypadku wątpliwości lub niejasności w tym zakresie należy zasięgnąć opinii specjalisty IBDiM lub innej jednostki naukowo - badawczej.

Powierzchnie betonowe przygotowane do zaizolowania powinny być równe i zwarte, celem zapewnienia maksymalnej przyczepności. Nie mogą występować żadne elementy luźno związane z podłożem ani ostre występy bądź widoczne grube ziarna kruszywa. Przed przystąpieniem do gruntowania powierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona, wolna od pyłu i niezwiązanego kruszywa. Mokłą powierzchnię należy podsuszyć. Na podłożu nie mogą się tworzyć zastoiny a woda spływa w projektowanych kierunkach.

Prawidłowo przygotowane podłoże powinno spełniać następujące warunki :

- wytrzymałość betonu na odrywanie powinna $\geq 1,5\text{MPa}$
- podłoże powinno być równe tzn. szczelina pomiędzy powierzchnią płyty a łatą długości 4 m przyłożoną na stałym spadku nie powinna być większa niż 5 mm
- podłoże nie może mieć lokalnych wybrzuszeń większych niż 3 mm i wgłębień głębszych niż 5 mm przy czym nierówności nie mogą mieć ostrych krawędzi,
- wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe muszą być wyokrąglone promieniem 5 cm lub złagodzone skosem o pochyleniu 45° , 3 x 3 cm
- mleczko cementowe występujące na izolowanej powierzchni należy usunąć przez jej groszkowanie, piaskowanie, śrutowanie lub frezowanie,
- wypukłe nierówności należy skuć lub zeszlifować szlifierką do lastriko tak aby nie odsłonić wkładek zbrojenia.
- podłoże powinno być suche wg wskazań producenta lub cechować się wilgotnością $\leq 4\%$

Zgodnie z Zaleceniami dotyczącymi oceny jakości betonu in-situ istniejących konstrukcji obiektów mostowych z 1998, jako minimalną dla danego miejsca pomiarowego, liczbę oznaczeń betonu na rozciąganie należy przyjąć 1 pomiar na każde 25 m² badanej powierzchni, przy czym sumaryczna liczba pkt pomiarowych nie może być mniejsza od 5 dla badanego elementu.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu.

Naprawy powierzchni należy wykonać przestrzegając następujących zasad :

- ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem klasy B30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu posiadającymi Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Krawędzie uszkodzenia należy rozkuć tak aby były zbliżone do pionowych.
- ubytki mniejsze od 2 cm należy naprawiać polimerobetonem lub zaprawami żywicznymi na bazie żywic epoksydowych z utwardzaczem lub żywic akrylowych np. polimetakrylan metylu.
- lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić specjalną bezskurczową zaprawą lub masą PC po uprzednim skuciu powierzchni, na której występują nierówności rozkuwając jej krawędzie do pionu. Naprawa powierzchni za pomocą mas szpachlowych lub zapraw na bazie żywic lub za pomocą masy PC może być wykonywana tylko na niewielkich powierzchniach do 1 m² w jednym miejscu, większe powierzchnie należy naprawiać specjalnymi zaprawami bezskurczowymi.
- powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastriko lub zatrzeć masą PC lub innym specjalnym materiałem posiadającym Aprobata Techniczną IBDiM.
- Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejewy i przeciwwodny. Zatłuszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym.

5.2. WARSTWA GRUNTUJĄCA

- Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w Instrukcji Producenta oraz aprobacie technicznej.
- Na przygotowane podłoże należy nanieść pędzlem odpowiedni preparat do gruntowania.
- Bezpośrednio po zagruntowaniu przed związaniem preparatu należy powierzchnię posypać piaskiem kwarcowym 0,4:0,7 mm. Zużycie piasku min 1kg/ m.
- Na położoną warstwę można wchodzić po 24 godzinach. Pełna wytrzymałość mechaniczna przy temperaturze $+20^\circ\text{C}$ następuje po 7 dniach.
- Przed użyciem preparatu do gruntowania należy przygotować zgodnie z Instrukcją Producenta i Aprobata Techniczną w zakresie: sposobu wymieszania składników, czasu mieszania, proporcji składników, czasu przydatności materiału do ułożenia.

5.3. NAWIERZCHNIA

- Nawierzchnię należy układać minimum po 1 dniu, a maksimum po 7 dniach po zagruntowaniu powierzchni.G

- Grubość warstwy nawierzchni na chodniku dla pieszych powinna wynosić min 3 mm.
- Nawierzchnię chemoutwardzalną należy nanosić przez szpachlowanie, rozprowadzać równomiernie przy pomocy listwy gumowej na prowadnicach, stanowiących zarazem podkładki dystansowe do zachowania odpowiedniej grubości warstwy.
- Bezpośrednio po ułożeniu nawierzchni, przed związaniem preparatu należy powierzchnie posypać piaskiem kwarcowym 0,5 : 1,0 mm. Dopuszcza się stosowanie piasku grubszej frakcji po uzgodnieniu z Inżynierem. Zużycie piasku 2,0 kg/m².
- Prace nawierzchniowe należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża +10°C, max +30°C.
- Mieszkankę chemoutwardzalną krótko przed układaniem należy przygotować zgodnie z Instrukcją Producenta i Aprobata Techniczną w zakresie: sposobu wymieszania składników, czasu mieszania, proporcji składników, czasu przydatności materiału do ułożenia.

5.4 WARUNKI BHP

5.4.1. Preparat do gruntowania:

Składnik B podlega przepisom dotyczącym materiałów niebezpiecznych (alkaliczne płyny korozyjne) Należy się zapoznać i ściśle przestrzegać przepisy bezpieczeństwa podane na etykiecie. Etykieta musi być napisana w języku polskim.

5.4.2. Mieszanka chemoutwardzalna:

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek umieszczonych na opakowaniu. Etykieta musi być napisana w języku polskim. Podczas pracy w żadnym wypadku nie należy zbliżać się z otwartym ogniem, ani spawać. Obowiązują wszystkie przepisy odnoszące się do rozpuszczalników. Ponadto obowiązują wszystkie przepisy BiHP dotyczące Robót Mostowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

Należy zwracać uwagę by nawierzchnię układać na suchą i oczyszczoną powierzchnię.

Przyczepność do podłoża powinna wynosić: (PN-B-01814:1992), $R_{min} \geq 1.5$ Mpa.

Badania wytrzymałości na odrywanie metodą pull of bada się przyrządem.

Częstotliwość badań kontrolnych:

- badanie podłoża w dwóch miejscach na każdym chodniku na każdym przęśle mostu.
- badanie grubości w 2 miejscach na przęśle i dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera,
- badanie przyczepności w 2 miejscach na przęśle i dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Jeżeli wszystkie prace były wykonane wg p.5 roboty nawierzchniowe należy uznać za zgodne z wymaganiami OST.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja producenta.
2. Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. część 1. Wymagania. IBDiM Żmigród 2002
3. Zalecenia dotyczące oceny jakościowej betonu In-situ w nowo budowanych konstrukcjach obiektów mostowych. IBDiM 1998.
4. Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

M-20.07.00. ROBOTY RÓŻNE

M-20.07.01. ZNAKI WYSOKOŚCIOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej OST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem znaków wysokościowych dla obiektów mostowych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Ogólna 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 ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem znaków wysokościowych, a zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE

Znak wysokościowy – znak pomiarowy służący do oceny prawidłowej pracy obiektu inżynierskiego, mocowany w konstrukcji i powiązany ze znakiem stałym.

Znak wysokościowy stały – znak pomiarowy posadowiony w niewielkiej odległości od obiektu i powiązany ze znakami mocowanymi w konstrukcji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacją D-M 00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji D-M 00.00.00. Wymagania Ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, OST oraz zaleceniami Inżyniera.

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą z naniesionymi punktami wysokościowymi (reperami).

2. MATERIAŁY

- znaki wysokościowe z aluminium lub stali kutej (nierdzewnej lub ocynkowanej). Zastosowane znaki muszą uzyskać akceptację Inżyniera,
- materiały do wytworzenia znaku stałego z betonu B20 wg OST M 13.02.00.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

- Znaki wysokościowe rozmieścić zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rzędne znaków ściennych oraz dokładne usytuowanie znaku stałego należy uzgodnić z Inżynierem.
- Znaki osadzać w konstrukcji w otworach wierconych wg OST M 20.01.27.
- Dla wykonywania okresowych pomiarów odkształceń wykonać stały znak wysokościowy (reper)
- Stały znak wysokościowy wykonać w kształcie ostrosłupa ściętego i posadowić na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi, w odległości 50 m -150m od obiektu na terenie pasa drogowego.
- Znak stały dowiązać do niwelacji państwowej.
- Po wykonaniu należy dokonać pomiarów znaków wysokościowych i wysokościowych stałych i zestawzić je w formie tabelarycznej w formie dokumentacji inwentaryzującej punkty pomiarowo-kontrolne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

6.1. KONTROLA MATERIAŁÓW

Znaki wysokościowe nie powinny wykazywać widocznych gołym okiem uszkodzeń zewnętrznych.

6.2. KONTROLA WYKONANYCH ROBÓT

Należy sprawdzić zgodność rozmieszczenia znaków wysokościowych z Dokumentacją Projektową.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót ostatecznych.

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 z Dokumentacją Projektową, OST oraz normami i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

M-20.08.01. RUSZTOWANIA I DESKOWANIA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej OST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rusztowań i deskowań dla obiektów mostowych .

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST

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 ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem deskowań i rusztowań a zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

Zakres robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie niezbędnych robót ziemnych oraz oczyszczenie gruntu podłoża
- wykonanie rusztowań konstrukcyjnych wg rysunków wykonanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera,
- rozebranie rusztowań (łącznie z ekranami ochronnymi) z usunięciem materiałów rozbiórkowych poza pas drogowy,
- naprawienie wszelkiego rodzaju ubytków i otworów w elementach istniejącej konstrukcji obiektu, związanych z wykonaniem rusztowań,
- wykonanie pomiarów i badań.

1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE

Rusztowania mostowe, konstrukcyjne - tymczasowa konstrukcja pomocnicza złożona z systemu elementów, elementów drewnianych i/lub profili stalowych, podtrzymująca deskowanie i przenosząca obciążenia od mostowej konstrukcji betonowej, żelbetowej lub sprężonej, sprzętu i ludzi do czasu uzyskania przez nią wymaganej nośności.

Deskowanie - element robót tymczasowych używany do nadania pożądanego kształtu konstrukcji betonowej, żelbetowej lub sprężonej oraz podtrzymania zbrojenia i mieszanki betonowej w czasie betonowania, usuwany po stwardnieniu betonu. Składa się głównie z materiałów osłonowych (np. szalunki systemowe, deski, sklejka, blachy lub arkusze z tworzyw sztucznych), pozostających w bezpośrednim kontakcie z betonem oraz belek poprzecznych i podłużnych podpierających bezpośrednio elementy osłonowe.

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle czasowe, służące do wykonania zaprojektowanego obiektu mostowego, których zadaniem jest przenoszenie obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów jak również ciężaru sprzętu i ludzi.

Rusztowania robocze - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od sprzętu i ludzi.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacji D-M 00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1.5. Specyfikacji D-M 00.00.00. Wymagania Ogólne

- Przed przystąpieniem do montażu rusztowań konstrukcyjnych, montażowych i roboczych oraz deskowań, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt technologiczny wykonania rusztowań i deskowań, który będzie zawierał:
 - opis techniczny wykonania rusztowań i deskowań,
 - zestawienie obciążeń,
 - sposób przygotowania podłoża uwzględniający jego nośność, odwodnienie, ukształtowanie i ewentualny sposób jego wzmocnienia,
 - projekt montażu deskowań wraz z rysunkami technologicznymi,
 - dokumentację techniczno-ruchową.

Projekt technologiczny rusztowań powinien być wykonany zgodnie z WP-D, DP-31 Wytyczne projektowania rusztowań dla budowy mostów stalowych, żelbetowych lub z betonu sprężonego oraz dokumentacją techniczno-ruchową..

2. MATERIAŁY

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

2.1. DREWNO

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-63/B-06251 i PN-96000.

Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-D- 96000 i PN –D- 96002.

2.2. ELEMENTY STALOWE RUSZTOWAŃ

Elementy składane rusztowań do budowy mostów wg PN-M-48090.

2.3. DESKOWANIA I RUSZTOWANIA SYSTEMOWE

Mogą być stosowane rozwiązania systemowe deskowań i rusztowań, jeżeli posiadają one Atest lub Aprobata Techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

Sposób załadowania, umocowania i transportu elementów przeznaczonych do deskowania, powinien zapewniać ich stateczność i uniemożliwiać przesunięcie się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKONANIE DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

Deskowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-06251.

Do montażu rusztowań i deskowań można przystąpić po akceptacji przez Inżyniera projektu technologicznego deskowań i rusztowań, którego zawartość opisano w pk. 1.5.

- Montaż rusztowań mogą wykonywać tylko pracownicy przeszkoleni w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem uprawnionej osoby.
- Montaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową technologiczną, dokumentacją techniczną przeznaczoną dla danego typu rusztowania oraz instrukcjami producenta.
- Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu zgodnie z wartościami podanymi w projekcie.
- Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu. Wykonawca rusztowania powinien zadbać, aby było ono sztywne, stabilne, dokładnie ustawione i bezpieczne.
- Deskowanie powinno być tak zaprojektowane, aby zapewnić uzgodniony z Koncesjonariuszem wygląd powierzchni betonowej.
- Konstrukcję rusztowania należy uziemić metalową sondą wbitą w podłoże gruntowe. Uprawniony elektryk powinien sprawdzić uziemienie przed odbiorem konstrukcji rusztowania.

5.2. TOLERANCJE WYKONANIA DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ

Deskowania i rusztowania należy wykonać z dokładnością zapewniającą spełnienie tolerancji wykonania podanych dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

5.3. ROZBIÓRKA DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ

- Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze usunięcia form i deskowań
- Rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.
- Wytrzymałość dla konstrukcji żelbetowych musi osiągnąć minimum 75 % wytrzymałości gwarantowanej a dla konstrukcji sprężonych, po osiągnięciu min 80% wytrzymałości gwarantowanej.
- Dopuszcza się demontaż deskowań ścian bocznych ustroju niosącego po upływie 1 ÷ 3 dób od betonowania, pod warunkiem zapewnienia właściwej temperatury i pielęgnacji betonu.

- Rusztowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym Nadzorem technicznym i geodezyjnym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór.
- Optymalny cykl rozbierania i ustawiania deskowania wielokrotnego użytku powinien być podany w dokumentach technicznych konstrukcji i potwierdzony przez Wykonawcę.

5.4. WYMAGANIA BHP NA RUSZTOWANIACH

- Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniach wszystkie śruby łączące oraz części składowe powinny być całkowicie dokręcone. Szczególnie należy zwrócić uwagę na właściwy naciąg ściągow w stężeniach podłużnych i poprzecznych rusztowania.
- Każda konstrukcja rusztowania z elementów stalowych powinna być uziemiona zgodnie z PN E- 05003/01. szczególnie ważne jest uziemienie elementów stalowych, po których poruszają się dźwigi lub inne urządzenia z silnikami elektrycznymi. Oporność uziemienia mierzona prądem zmiennym o częstotliwości 50 Hz nie powinna przekraczać 12 Ω . Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 16 m .
- W przypadku kiedy w czasie prac remontowych zachodzi możliwość zetknięcia stalowego elementu rusztowania z przewodem linii energetycznej, w tym również przewodów trakcji, linie te na czas prowadzenia robót powinny być wyłączone, względnie Wykonawca powinien sporządzić projekt techniczny odpowiedniego zabezpieczenia
- Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań ze dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania.
- Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1.10 m i z krawężnikami wysokości 0.15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0.60 m.
- Praca na rusztowaniach powinna odbywać się w hełmach ochronnych, również pracownicy znajdujący się pod rusztowaniami powinni mieć hełmy.
- Podczas prac należy ustawić widoczne tablice ostrzegawcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

- Przed przystąpieniem do betonowania, Wykonawca powinien sprawdzić deskowania i rusztowania, pod względem wymagań odnośnie dokładności wymiarów i tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej dla danego rodzaju konstrukcji.
- Sprawdzeniu podlega poprawność zamocowania ściągow i usztywnień oraz uziemienia.
- Przed betonowaniem Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera, że tymczasowe elementy robót są gotowe do odbioru.
- Inżynier powinien odebrać rusztowania i deskowania, potwierdzając to wpisem do dziennik budowy
- W trakcie betonowania należy prowadzić pomiary osiadań i odkształceń.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót ostatecznych.

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 z dokumentacją techniczną, OST oraz normami i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-D-95017	Śruby z łbem sześciokątnym
PN-M.-82144	Nakrętki sześciokątne
PN-M.-82269	Nakrętki napinające otwarte
PN-M.-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
BN-5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym
PN-84/H-93000	Stal konstrukcyjna węglowa i niskostopowa zwykłej jakości. Walcówki pręty i kształtowniki. Wymagania i badania techniczne.
PN-83/H-92120	Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-M-47900-1:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-4:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza
PN-M-48090	Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań.
PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania

PN-B-03163-1:1998
WP-D, DP-31

Konstrukcje drewniane. Rusztowania.

Wytyczne projektowania rusztowań dla budowy mostów stalowych, żelbetowych lub z betonu sprężonego. M.K. W-wa 1967 r.

M-20.10.12. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT OST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z rozbiórką poszczególnych elementów dla obiektów mostowych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów obiektu takich jak: elementy wyposażenia obiektu, izolacje, elementy konstrukcyjne: stalowe, betonowe, pręty zbrojeniowe itp.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2. MATERIAŁY

Rozbiórcze podlegają elementy obiektu określone w Dokumentacji Projektowej

3. SPRZĘT.

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 i innych elementów pochodzących 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 powinny być prowadzone pod stałym nadzorem zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca powinien pamiętać aby cechować miejsca i głębokości rozkuć.

Konstrukcje z żelbetu należy rozbić metodami mechanicznymi - młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi.

Należy pamiętać, że nie wolno wycinać żadnych prętów zbrojeniowych, odkrytych w wyniku usunięcia betonu.

Elementy stalowe należy złożyć w jednym miejscu, a następnie odwieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

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.

Zakres rozbiórki poszczególnych elementów konstrukcji został sprecyzowany w Dokumentacji Projektowej i taki też powinien pozostać, chyba że, w trakcie robót Inżynier zdecyduje inaczej.

Roboty rozbiórkowe wykonywać w sposób uporządkowany i zorganizowany.

Przy ewentualnym zniszczeniu elementów nie podlegających rozbiórcze, Wykonawca musi naprawić zniszczenia na własny koszt.

5.2. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT I OCHRONA ŚRODOWISKA.

Za bezpieczeństwo robót na rozbieranym obiekcie, w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca.

Na okres robót rozbiórkowych obiekt powinien być odpowiednio zabezpieczony, tak aby nie groziło robotnikom, ani osobom postronnym, żadne niebezpieczeństwo.

Powinny być wykonane specjalne pomosty zabezpieczające i ułatwiające rozbiórkę poszczególnych elementów obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Specyfikacji

7. ODBIÓR KOŃCOWY

Jeżeli wszystkie prace były wykonane wg.p. 5 roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST.

8. 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.