

SPIS TREŚCI

ST.00. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. DZIAŁ OGÓLNY str. 2-9

WYMAGANIA OGÓLNE

- ST.00.01 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST:
- ST.00.02 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
- ST.00.03 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST.
- ST.00.04 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY
- ST.00.05 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
- ST.00.06 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
- ST.00.07 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ
- ST.00.08 BHP
- ST.00.09 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA
- ST.00.10 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW
- ST.00.11 MATERIAŁY
- ST.00.12 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
- ST.00.13 SPRZĘT
- ST.00.14 TRANSPORT
- ST.00.15 WYKONANIE ROBÓT
- ST.00.16 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- ST.00.17 OBMIAR ROBÓT
- ST.00.18 ODBIÓR ROBÓT
- ST.00.19 PODSTAWA PŁATNOŚCI
- ST.00.20 PRZEPISY ZWIĄZANE

ST.01.SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – BRANŻA ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

- ST.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE str. 10
- ST.02. PODBUDOWA str. 11-13
- ST.03. BETON KONSTRUKCYJNY str. 14-18
- ST.04. OKŁADZINY SCHODÓW I PODESTU str. 19-20
- ST.05. NAWIERZCHNIE Z CHODNIKOWYCH PŁYT BETONOWYCH str. 21-22
- ST.06. OBRZEŻA BETONOWE str. 23-24
- ST.07. BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE str. 25-26
- ST.08. ROBOTY MALARSKIE str. 27-28
- ST.09. RENOWACJA SCHODÓW I DOJŚĆ BETONOWYCH str. 29-31

**ST.00. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

DZIAŁ OGÓLNY

WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja wymagań ogólnych odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach remontu istniejących schodów terenowych i dojść położonych w Gorzowie Wlkp. przy ul. Zubrzyckiego / Okólnej na działkach nr ewid. 1267/4, 1267/6, 1266/3, 1267/8, 1268/2 w obrębie nr 02 Górczyn.

ST.00.01 Zakres robót objętych ST:

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi rodzajami robót branży:

ST.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST.02. PODBUDOWA

ST.03. BETON KONSTRUKCYJNY

ST.04. OKŁADZINY SCHODÓW I PODESTU

ST.05. NAWIERZCHNIE Z CHODNIKOWYCH PŁYT BETONOWYCH

ST.06. OBRZEŻA BETONOWE

ST.07. BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE

ST.08. ROBOTY MALARSKIE

ST.09. RENOWACJA SCHODÓW I DOJŚĆ BETONOWYCH

ST.00.02 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Dokumentacja projektowa wykonawcza zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

ST.00.03 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, ST oraz przedmiary robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru i projektanta który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją projektową i ST a także z innymi przepisami obowiązującymi.

Dane określone w dokumentacji i w ST należy uważać za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji i za wiedzą projektanta.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli to takie materiały należy niezwłocznie zastąpić innymi, a roboty rozebrać na koszt wykonawcy.

Wszystkie materiały stosowane do budowy obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

ST.00.04 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru tablic informacyjnych.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

ST.00.05 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczące ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów, wykopów i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów

ST.00.06 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p-poż.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt p-poż. wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

ST.00.07 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca obowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca niezwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

ST.00.08 BHP

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

ST.00.09 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Remont istniejących schodów terenowych i dojść nie wymaga podjęcia prac budowlanych, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia mogą stwarzać ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych oraz umieszczenie na terenie budowy w miejscu widocznym tablicy z ogłoszeniem zawierającym podstawowe dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Podczas realizacji robót Kierownik budowy winien koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,
- przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów,

Kierownik budowy jest zobowiązany do koordynowania działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach prawa budowlanego oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji przygotowanej o wytycznych bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przygotowanych przez Projektanta oraz w planie bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych, podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym.

W celu zapewnienia wymaganych warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zaleca się wszelkie prace budowlane prowadzić w sposób zgodny z postanowieniami przepisów z zakresu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U.Nr 129 poz. 844 z 1997 r.), a w szczególności:

- stanowiska pracy rozmieścić uwzględniając odpowiedni do nich dostęp,
- odpowiednio rozplanować przebieg dróg wewnętrznych, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- przestrzegać warunków użytkowania materiałów budowlanych oraz dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywać we właściwym stanie technicznym instalacje i elementy wyposażenia placu budowy,
- usuwane odpady i gruz przechowywać w wyznaczonych do tego miejscach,
- utrzymywać teren budowy w należytym stanie czystości i porządku,
- przed rozpoczęciem robót budowlanych przygotować i uzgodnić z projektantem plan organizacji pracy na budowie,
- zapewnić środki do informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ST.00.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

ST.00.11 Materiały

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Jeśli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

ST.00.12. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do wykonania robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

ST.00.13. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

ST.00.14. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy.

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

ST.00.15. Wykonanie robót

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA PROWADZENIE ROBÓT ZGODNIE Z UMOWĄ ORAZ ZA JAKOŚĆ ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I WYKONYWANYCH ROBÓT, ZA ICH ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, WYMAGANIAMI ST ORAZ POLECENIAMI INSPEKTORA NADZORU.

POLECENIA INSPEKTORA NADZORU BĘDĄ WYKONYWANE NIE PÓŹNIEJ NIŻ W CZASIE PRZEZ NIEGO WYZNACZONYM, PO ICH OTRZYMANIU PRZEZ WYKONAWCĘ, POD GROŻBĄ ZATRZYMANIA ROBÓT.

SKUTKI FINANSOWE Z TEGO TYTUŁU PONOSI WYKONAWCA.

ST.00.16. Kontrola jakości robót

ST.00.16.1 Zasady kontroli

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA PEŁNĄ KONTROLĘ ROBÓT I JAKOŚCI MATERIAŁÓW. WYKONAWCA ZAPEWNI ODPOWIEDNI SYSTEM KONTROLI, WŁĄCZAJĄC PERSONEL, LABORATORIUM, SPRZĘT, ZAOPATRZENIE I WSZYSTKIE URZĄDZENIA NIEZBĘDNE DO POBIERANIA PRÓBEK I BADAŃ MATERIAŁÓW ORAZ ROBÓT.

DLA CELÓW KONTROLI JAKOŚCI I ZATWIERDZENIA, INSPEKTOR NADZORU UPRAWNIONY JEST DO DOKONYWANIA KONTROLI, POBIERANIA PRÓBEK I BADAŃ MATERIAŁÓW U ŹRÓDŁA ICH WYTWARZANIA. ZAPEWNIONA MU BĘDZIE WSZELKA POTRZEBNA DO TEGO POMOC ZE STRONY WYKONAWCY I PRODUCENTA MATERIAŁÓW.

ST.00.16.2 Certyfikaty i deklaracje

Kierownik może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: PN lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1 i które spełniają wymogi ST W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

ST.00.16.3 Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane techniką trwałą, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

(2) Rejestr obmiarów

Nie występuje.

(3) Pozostałe dokumenty

- a) potwierdzenie zgłoszenia robót nie wymagających decyzji pozwolenia na budowę,
- b) plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- c) protokoły przekazania terenu budowy,
- d) umowy cywilno — prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno — prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencja na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, zaginięcie które-

gokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie inwestora.

ST.0017. Obmiar robót

Nie występuje.

ST.00.18. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

ST.00.19. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wartość ryczałtowa podana przez wykonawcę.

Wartość ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

ST.00.20. Przepisy związane

Ustawa z dnia 07 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994 r poz. 414 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690).

Ustawa z dnia 17.05.1989-Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 poz.163z późn. zm.)

Ustawa z dnia 10.06.1994 - Ustawa o zamówieniach publicznych (Dz.U. Nr 76, późn. 344 i 130 poz.645 z późn. zm.).

**ST.01. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

ST.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych. Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie robót rozbiórkowych :

- burzenie istniejących schodów betonowych wraz z podestami,
- burzenie części istniejących murków policzkowych schodów – do głębokości płyty biegowej,
- burzenie istniejących nawierzchni dojeżdżających z betonowych płyt chodnikowych 50x50 i 35x35 cm,
- demontaż istniejących balustrad stalowych.

Za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz z ogólnymi wymaganiami podanymi w ST odpowiedzialny jest wykonawca robót.

2. Materiały

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót rozbiórkowych to deskowania lub ogrodzenie zabezpieczające. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice ochronne.

3. Sprzęt

Sprzęt stosowany przy wykonywaniu robót rozbiórkowych to: młoty pneumatyczne, hydrauliczne młoty udarowe, koparko – ładowarki oraz łopaty. Ilość i rodzaj zastosowanego sprzętu do wykonania robót rozbiórkowych oraz wywieżenia gruzu i ziemi powinien być określony w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera kontraktu.

4. Transport

Środki transportu stosowane przy wykonywaniu robót rozbiórkowych to: samochody samowyladowawcze. Ilość i rodzaj zastosowanych środków transportu do wywieżenia gruzu i ziemi powinien odpowiadać pod względem ilości i typów wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera kontraktu.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne wykonania robót zostały określone w ST.00.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty należy wykonywać pod ścisłym nadzorem i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Gruz z rozebranych elementów betonowych należy załadować na samochody samowyladowawcze, a następnie wywieźć do wskazanej jednostki utylizacji. Płyty granitowe z rozebranych elementów schodów należy układać w pryzmy, a następnie wywieźć do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST.00.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy dokonać ich oceny. Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie ze sztuką budowlaną. Warunkami technicznymi oraz wymaganiami BHP.

7. Obmiar robót

Rozbieranie elementów murowych, żelbetowych i nawierzchniowych obmierza się w m³. Wywieżenie gruzu obmierza się w m³.

8. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

10. Przepisy związane

Remonty i modernizacje budynków – praca zbiorowa.

ST.02. PODKLADY

1. Rodzaje robót

Wykonanie podsypki pod nawierzchnię podestów pomiędzy schodami terenowymi 4 i 5, 5 i 6, 6 i 7, 7 i 8.
Wykonanie podsypki pod nawierzchnię dojść z betonowych płyt chodnikowych.

2. Używane materiały i zakres prac

2.1. Używane materiały

Piasek gruboziarnisty lub pospółka gr. 15-16 cm

Cement

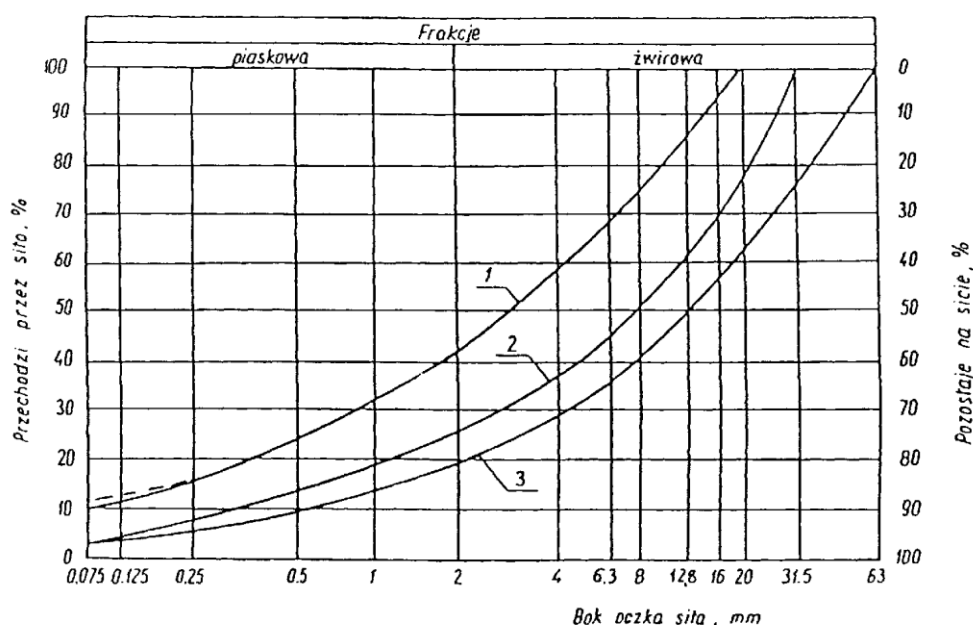
Woda

2.1.1. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (pod jezdnią) i w. wzmacniające (pod chodniki, zjazdy, miejsca postojowe i opaski)

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (warstwa wzmacniająca pod jezdnią)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

W przypadku innego rodzaju kruszywa należy potwierdzić jego przydatność uzyskując pozytywne wyniki badań na odcinku doświadczalnym.

2.1.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Tabela 1:				
Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		Badania według
		Kruszywa łamane		
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15

2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01

2.2. Zakres prac obejmuje

Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego.

Dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_s=0,98$.

Wykonanie podsypki piaskowo – cementowej 1:4 gr. 15-16 cm

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport

Użyte środki transportu powinny zabezpieczyć przewożony piasek przed wyschnięciem, atmosferycznymi i segregacją. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

5. Zasady wykonywania robót

5.1. Rozkładanie podsypki

Warstwa podsypkowa powinna być rozkładana w warstwie jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podsypkowa i odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.2. Zagęszczanie warstwy podsypkowej i odsączającej

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warwy podsypkowej należy przystąpić do ich zagęszczenia. Zagęszczenie realizować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie realizować zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98.

Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B/04481. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż -20% + 10%.

5.3. Utrzymanie warstwy podsypkowej i odsączającej.

Warstwa podsypkowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych.

6. Kontrola jakości robót

6.1.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej ST.

6.1.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2 niniejszej ST.

6.1.3. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.1.4. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej.

6. Obmiar robót

Wykonanie podsypki obmierza się w m³.

7. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

Cena wykonania 1 m³ podsypki i podkładu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie materiałów,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie materiałów,
- zagęszczenie podsypki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,
- utrzymanie podsypki i podkładów w czasie robót, środki zaradcze chroniące podbudowę przed pogorszeniem się jakości i niekorzystnym wpływem wody i sprzętu wykonawczego.

9. Przepisy związane i obowiązujące

PN-S-06102 1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-11112/96	Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
BN-68/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

ST. 03. BETON KONSTRUKCYJNY

1. Wstęp

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem nowych biegów, płyt spocznikowych i zwieńczenia murków policzkowych schodów terenowych oraz fundamentów balustrady BS2.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

Beton

Beton C16 / B-20 zbrojony do wykonania elementów żelbetowej konstrukcji biegów, płyt spocznikowych i zwieńczenia murków policzkowych schodów terenowych oraz fundamentów balustrady BS2,

Beton B-10 do wykonania podkładu pod płytami biegów i spoczników.

Zbrojenie

Do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 gatunku St3S i klasy AIII gatunku 34GS. Dopuszcza się do zbrojenia konstrukcji z betonu inne rodzaje stali, nie określone normami państwowymi, na podstawie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydanego przez Instytut Techniki Budowlanej.

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenia o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej.

Cement

Do betonów przeznaczonych do pompowania należy stosować wyłącznie cement portlandzki czysty bez dodatków. Do betonów zaleca się stosowanie cementu marki 45. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-30000. Beton przeznaczony do pompowania należy wykonać o konsystencji plastycznej.

Kruszywa

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne, zgodnie z PN-86/B-06712 i PN-78/B-06714.26.

Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów.”

Drewno

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/095017. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-63/B-06251 i PN-75/B-96000.

Tarcica liściasta stosowana do drobnych konstrukcji rusztowań, jak kliny, klocki itp. powinna odpowiadać wymaganiom PN-72/D-96002.

3. Sprzęt

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią (szalunki stropowe i ścienne). Prace zbrojarskie należy wykonywać specjalistycznymi urządzeniami - giętarkami, prostowarkami, nożycami innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

Wytwórnia powinna być zlokalizowana od miejsca budowania tak, aby móc przetransportować mieszankę w ciągu max. 1 h.

4. Transport

4.1 Rusztowania i deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji inspektora nadzoru.

Transport poziomy elementów

Sposób załadowania i umocowania elementów otrzymanych z demontażu rusztowań deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie oraz klatki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Transport pionowy elementów składowych

Uchwyty do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, np. przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

Składowanie elementów rusztowań stalowych

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów.

Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególną uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

4.2 Beton przeznaczony do pompowania

Cement luzem przewożony samochodami - cementowozami z urządzeniami do przesypywania. Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

Zakres wykonywanych robót

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, który określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planowany termin rozebrania deskowania i rusztowania.

5.1. Betonowanie

Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie oraz np. wpusty, itp., oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych.

Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscach przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych
- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów
- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równolegle do żeber, na których wspiera się płyta.

5.2. Zbrojenie konstrukcji

- oczyszczanie prętów zbrojeniowych
- prostowanie i cięcie prętów zbrojeniowych
- gięcie prętów zbrojeniowych

Zasady konstruowania zbrojenia

Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczenia betonu, z tym że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica nominalna grubszego pręta,
- 50 mm — jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.

Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.

Wykonywanie haków, pętli odgięć

Pręty i strzemiona ze stali klasy A-0 i A-III łączone w szkielety za pomocą wiązania drutem, powinny być zakończone hakami lub prętami kotwiącymi.

Wykonywanie prętów zbrojenia

Zbrojenie powinno składać się, jeżeli to możliwe z prętów nie przerywanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład.

pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajane za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).

Zaleca się aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

Montaż zbrojenia

Zasady ogólne

- ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia
 - nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych
 - zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań
- zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczaniu mieszanki betonowej.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu, zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie

6. Kontrola jakości robót

Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251. Szczególnie należy zwrócić uwagę na prostoliniowość części pionowych, które przenoszą zasadnicze obciążenia pionowe.

Dopuszcza się następujące odchylenia od projektowanych wymiarów nominalnych:

rozstaw żeber deskowań $\pm 0,5\%$ i nie więcej niż 2 cm

grubość desek jednego elementu deskowania ± 2 cm

odchylenie od pionu elementu deskowania i 0,2% wysokości ściany i nie więcej niż 0,5%

prostoliniowość krawędzi żeber w kierunku ich długości $+0,1\%$

miejscowe nierówności płyt deskowania $+0,2$ cm, przy pomiarze łata długości 3 m.

wymiary światła elementu betonowego

- $-0,2\%$ wysokości i nie więcej niż $-0,5$ cm
- $+0,5\%$ wysokości i nie więcej niż $+2$ cm
- $-0,2\%$ grubości (szerokości) i nie więcej niż $-0,2$ cm
- $+0,5\%$ grubości (szerokości) i nie więcej niż $+0,5$ cm

Połączenia na śruby

Otwory na śruby w dostarczonych elementach powinny być wykonane o średnicy o 1 mm większej od nominalnej średnicy trzpienia śruby.

Dopuszczalne odchyłki powinny wynosić:

- 1 mm — dla otworów o średnicy nominalnej do 20 mm
- 1,5 mm - dla otworów o średnicy nominalnej powyżej 20 mm

Ponadto powinny być spełnione następujące wymagania:

- owalność otworu, tj. różnica pomiędzy największą i najmniejszą średnicą nie powinna przekraczać 5% nominalnej średnicy otworu oraz 1 mm
- skośność otworu nie może przekraczać 3% grubości łączonych elementów oraz 2 mm.

Inne rodzaje połączeń gwarantujące wytrzymałość i stateczność rusztowań mogą być stosowane pod warunkiem zatwierdzenia przez odpowiednie władze.

Badanie rusztowań w czasie ich eksploatacji

W okresie eksploatacji rusztowań należy dokonywać okresowych badań technicznych celem stwierdzenia, czy praca na rusztowaniach oraz warunki atmosferyczne nie wpłynęły na pogorszenie stanu rusztowań i nie zagrażają bezpieczeństwu oraz nie wpływają na jakość konstrukcji mostowej montowanej na rusztowaniach.

Badania takie należy wykonywać szczególnie w okresie silnych wiatrów, wysokich wód, które załamywały dolną część rusztowań, po ewentualnych awariach, jak upadek na rusztowania ciężkich elementów składanych, itp.

Badania przeprowadza inspektor nadzoru wraz z wykonawcą.

Kontrola betonu

Wykonawca jest obowiązany przedstawić inspektorowi nadzoru do zaakceptowania system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne, które powinien być zgodny z przedmiotowymi normami.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane wg normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Kontrola zbrojenia

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- ogłędziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej.

Dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia w deskowaniu należy określić wg dopuszczalnych odchyłek podanych w tabeli poniżej.

Określenie wymiaru	wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: a/ w długości elementu b/ w szerokości (wysokości) elementu . przy wymiarze do 1m przy wymiarze powyżej 1 m	$\pm 10 \text{ mm}$ $\bullet \pm 5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$
W rozstawie prętów podłużnych poprzecznych i strzemion a/ przy średnicy $\leq 20 \text{ mm}$ b/ przy średnicy $> 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$ $\pm 0.5 d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 0.2 d$
W położeniu połączeń (styków) prętów	$\pm 25 \text{ mm}$
W grubości warstwy otulającej	$\pm 10 \text{ mm}$

7. Obmiar robót

Wykonanie konstrukcji betonowych zbrojowych obmierza się w m³.

8. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

10. Przepisy związane

PN-B-03264	Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone . Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Kłasyfikacja i określenie środowisk.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-80/11-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-84/IT-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.
PN-83/H-92120	Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne
PN-81 /H-92131	Stal walcowa. Blachy cienkie zwykłej jakości
PN-78/M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.
PN-78/M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-78/M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-78/M-47900.03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-81/B-03150.00	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
PN-81/B-03150.01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopoch. Obliczenia statyczne i projekt. Materia-

	ły.
PN-81/B-03150.02	Konstrukcje z drewna i mat. drewnopoch. Obliczenia statyczne i projekt. Konstrukcje.
PN-81/B-03150.03	Konstrukcje z drewna i mat. drewnopoch. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-83/D-97005/19	Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
PN-84/M-81000	Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym.
PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-88/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym.
PN-88/M-82501	Nakrętki kwadratowe.
PN-85/M-82501	Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.
PN-85/M-82503	Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
PN-85/M-82505	Wkręty do drewna z łbem kulistym.
PN-84/M-82509	Wkręty do drewna. Wymogi i badania.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia i projektowanie.
PN-86/B-01300	Cementy, terminy i określenia.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-85/B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-90/B-06242	Domieszki do betonu. Domieszki uszczelniające. Wymagania i badania oddz. na beton.
PN-90/B-06243	Domieszki do betonu. Domieszki upłynniające. Wymagania i badania oddz. na beton.
PN-90/B-06244	Domieszki do betonu. Domieszki kompleksowe. Wymagania i badania oddz. na beton.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-78/B-0614.26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 206-1-2003	Beton
PN-EN 197-1-2002	Cement
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta.
PN-74/B-06264	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda radiofotograficzna badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
BN-73/6736-02	Beton zwykły. Beton towarowy.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali
PIC 78/H-04408	Technologiczna próba zginania metali
PN-72/H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-81/H-84023	Stal określonego stosowania. Gatunki
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-78/M-69710	Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.
PN-78/M-69720 -	Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
Świadectwo ITB 335/78	Zgrzewane siatki zbrojeniowe ze stali St2S
Świadectwo ITB 402/80	Zgrzewane siatki zbrojeniowe zestali I0G

ST. 04. OKŁADZINY SCHODÓW I PODESTU

1. Rodzaj robót

Wykonanie okładziny schodów terenowych z płyt i okładzin betonowych dekoracyjnych typu terrazzo.

2. Używane materiały

Biegi schodowe:

Okładzina kąтова gr. 4 cm o fakturze płukanej np. 7437 prod. Promet Dasag lub inna równoważna,
Systemowy klej do montażu okładzin kątowych lub beton B-25 zgodny z PN-EN 2061 z dodatkiem opóźniacza czasu wiązania, konsystencja półsucha i cement CEM I 32,5 R zgodny z PN-EN 197-1,
Silikon, styropian lub pianka

Spoczniki:

Płyty 40x40x3,8 cm o fakturze płukanej np. 7437 prod. Promet Dasag lub inna równoważna,
Systemowy klej do montażu okładzin kątowych lub beton B-25 zgodny z PN-EN 2061 z dodatkiem opóźniacza czasu wiązania, konsystencja półsucha i cement CEM I 32,5 R zgodny z PN-EN 197-1,
Silikon, styropian lub pianka

3. Zakres prac

- sprawdzenie jakości i przygotowanie konstrukcji podłoża
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- przygotowanie płyt i okładzin
- ułożenie warstwy gruntującej z zaczynu wodno - cementowego
- nakładanie warstwy kleju lub betonu
- układanie płyt i okładzin

4. Zasady wykonywania robót

Przed przystąpieniem do układania elementów schodowych należy ustalić rzędne wysokości na podeście i podłożu według dokumentacji dostarczonej przez inwestora. Przenieść i trwale zaznaczyć poziom pomiarowy w kilku kilkunastu miejscach w zależności od potrzeb. Rozmierzyć wysokości stopni przy uwzględnieniu ilości i wielkości elementów schodowych z terrazzo dla poszczególnych biegów według dokumentacji

Prefabrykowane elementy schodowe z terrazzo należy układać na czystym, wystarczająco dojrzałym, spoistym i naturalnie wilgotnym podłożu. Dlatego należy oczyścić betonowe stopnie tzw. surówkę. Następnie rozprowadzić zaczyn wodnocementowy (jeden worek cementu 50 kg na sześć wiader wody) na aktualnie układanej stopnicy. Na tak przygotowaną powierzchnię można ułożyć warstwę betonu (zaprawy) o grubości do 30 mm lub zaprawy elastycznej (kleju) o grubości do 10 mm.

Prefabrykowanych elementów schodowych nie układa się na całości powierzchniowej warstwie zaprawy, lecz na poprzecznych pasach o szerokości około 10 cm (tzw. plackach).

W przypadku montażu okładzin schodowych prostych i podciętych, podstopień zostaje nie wypełniony zaprawą.

W przypadku montażu schodów typu stopień-podstopień na pasy zaprawy (tzw. placki) montuje się także podstopień używając zaprawy.

Na tak przygotowanej powierzchni możemy przystąpić do układania elementów schodowych. Ułożyć okładzinę stopnia i poprzez dobijanie gumowym młotkiem poziomować element. Kolejne elementy rozkładać z uwzględnieniem zaznaczonych wcześniej wysokości oraz z zachowaniem równego wysunięcia poza policzki biegu schodowego. Szczeliny pomiędzy kolejnymi elementami biegu schodowego wypełnia się zaprawą cementową, a powstające spoiny powinny wynosić od 2 do 3 mm. Po ułożeniu wszystkich elementów należy oczyścić biegi schodowe oraz powierzchnię ściany z wszelkich zanieczyszczeń

Cokolik schodowy przyklejamy do ściany budynku. Powstającą szczeliną wypełniamy silikonem, dzięki czemu uzyskujemy elastyczne połączenie okładzin schodowych z powierzchnią ściany.

Płyty betonowe spocznika należy układać po wykonaniu betonowej płyty podestowej. Na tak przygotowane podłoże nanosimy min. 8 centymetrową warstwę zaprawy cementowej o wilgotnej konsystencji, na której po wyrównaniu układamy płytki, dobijając je gumowym młotkiem. Spoinowanie wykonuje się zaprawą cementową nanoszoną bezpośrednio na spoinę (nie wolno szlamować powierzchni płytek, w szczególności piaskowanych i płukanych).

5. Metody i zakres kontroli

Dokładność wyrównania powierzchni podłoża sprawdzać łatą o długości 2 m. Odchylenia od płaszczyzny w dowolnym miejscu nie mogą być większe niż 3 mm na długości łaty. Wilgotność podkładu nie może być większa niż 3%, a jego wytrzymałość $R_{min} = 12 \text{ MPa}$.

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

6. Obmiar robót

Wykonanie okładzin z płyt betonowych terazzo obmierza się w m².

7. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

9. Przepisy związane i obowiązujące

Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”.

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta.

10. Inne wymagania

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. W oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach i suchych pomieszczeniach - 12 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed zawilgoceniem w czasie transportu i składowania.

ST. 05. NAWIERZCHNIE Z CHODNIKOWYCH PŁYT BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z betonowych płyt chodnikowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych gr. 40 mm (40x40 cm) w kolorze szarym o nawierzchni płukanej na podsypce piaskowej gr. 15-16 cm

2. MATERIAŁY

Betonowe płyty chodnikowe gr. 40 mm (40x40 cm) w kolorze szarym o nawierzchni płukanej

3. SPRZĘT

Małe powierzchnie chodnika wykonuje się ręcznie. Płyty dobija się młotkiem gumowym.

4. TRANSPORT

Kostki betonowe i płyty chodnikowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Podłożem pod chodnik jest podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,98 według normalnej metody Proctora.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 15 do 16 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana wg ST.02.

Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych i płyt chodnikowych

Płyty układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między nimi wynosiły max. 5 mm (nie dotyczy odcinków prowadzonych na łukach poziomych). Płyty należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie dobijania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu płyt, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych płyt przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Płyty należy dobijać ręcznie za pomocą młotka gumowego, dopuszcza się ubijanie ułożonego chodnika wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony płyt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta : - 2 cm, + 1 cm
- szerokości koryta: \pm 5 cm.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST. 02.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

- sprawdzenie, czy przyjęty rodzaj płyt i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej lub płyt chodnikowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt chodnikowych wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN-197-1	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

ST. 06. OBRZEŻA BETONOWE

1. Wstęp

Przedmiotem ST jest wykonanie ławy fundamentowej z oporem i ułożenie obrzeży betonowych.

2. Używane materiały i wykonywane czynności:

Używane materiały:

- obrzeża betonowe gr. 8 cm, wys. 30 cm,
- cement,
- beton B-10,
- piasek do robót drogowych.

Wykonywane czynności:

- wykonanie ławy fundamentowej z oporem i ułożenie obrzeży betonowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport

Obrzeża - mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie obrzeży musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg BN-80/67775-03. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

5. Zasady wykonywania robót

Wykop koryta wykonywać zgodnie z PN-68/B-06050

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej gr. 3 cm po zagęszczeniu, obrzeża ponad nawierzchnię od strony ciągu komunikacyjnego powinno wystawać 2 cm. Niweleta powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiały, którymi obsypana będzie tylna ściana należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i powinny być wypełnione zaprawą cem. 1:2 na pełną swoją głębokość.

6. Metody i zakres kontroli

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST.

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie właściwego ułożenia obrzeży. Należy każdorazowo sprawdzać stopień zagęszczenia poszczególnych warstw. Roboty powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami BHP.

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego i poprzeczne odchylenie linii obrzeży nie mogą przekraczać 1 cm.

7. Obmiar robót

Wykonanie obrzeży obmierza się w mb.

8. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

10. Przepisy związane i obowiązujące

BN-806775/03/04 - Prefabrykaty betonowe do nawierzchni drogowych.

B/68/89/31-1 Drogi

BN/68/89/31/04 Drogi

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

PN-87/06774 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piaski.

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-EN 206-1-2003 Beton

PN-EN 197-1-2002 Cement

11. Inne wymagania

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przechowywanie w magazynach półotwartych i zamkniętych suchych i przewiewnych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000.

ST.07. BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE

1. Rodzaj robót

Wykonanie i osadzenie balustrad stalowych zewnętrznych.

2. Używane materiały i wykonywane czynności

Używane materiały

Balustrady wykonane z profili stalowych ze stali St3S. Wszystkie elementy wykonane ze stali ocynkowanej.

Wykonywane czynności

- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- sprawdzenie wymiarów na budowie
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- zabezpieczenie elem. budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcje balustrady należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcja balustrady powinna być ocynkowana w wytwórni. Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zndry i innych elem. stanowiących wadę gotowej powierzchni.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elem. konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanych pracowników. Słupki balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Elementy kotwiące balustradę nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej. Kotwienie podstawy słupka w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewn. elem.- i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupków balustrady.

4. Metody i zakres kontroli

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- prawidłowość i trwałość zakotwienia
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej

5. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określono w ST.O.

6. Obmiar robót

Wykonanie balustrad obmierza się w mb.

7. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności określono w ST.O.

8. Przepisy związane i obowiązujące

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

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

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni

BN-75/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania

PN-71/H-97005 Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-93/E-04500 Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989.

Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”.

9. Inne wymagania

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Podczas transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładach z desek lub bali. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odl. min. 30 cm od gruntu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

ST. 08. ROBOTY MALARSKIE

1. Rodzaj robót

Malowanie murków oporowych i balustrad

2. Używane materiały i wykonywane czynności

2.1 Używane materiały

- preparat gruntujący Ceresit CT 17 lub inny równoważny w kolorze szarym,
- farba do betonu Ceresit CT 44 lub inna równoważna w kolorze szarym,
- farba antykorozyjna w kolorze szarym.

2.2. Wykonywane czynności

- Oczyszczenie powierzchni przeznaczonych do malowania z kurzu, brudu i luźnego pyłu,
- Pokrycie powierzchni murków preparatem gruntującym,
- Pokrycie powierzchni murków farbą do betonu,
- Pokrycie powierzchni balustrad farbą antykorozyjną.

3. Zasady wykonywania robot

3.1. Malowanie murków oporowych

Powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu i luźnego pyłu i zagruntować w sposób przewidziany przez producenta farby. Do malowania należy używać pędzla, wałka malarskiego lub urządzeń typu airless. Należy bezwzględnie przestrzegać czasu schnięcia oznaczonego przez producenta. Nie malować powierzchni w temp. niższej niż +5°C. W ciągu pierwszego miesiąca po malowaniu nie należy powierzchni malowanej poddawać działaniu wody. Pełną odporność na zmywanie farba powinna uzyskać po okresie ok. 1 miesiąca.

3.2 Malowanie balustrad

Podłoże oczyścić do 2-stopnia czystości wg PN-70/H-97050/KOR-3-A/. Podłoże stalowe powinno być bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie z zendrów tłuszczów i rdzy do lśniącej powierzchni. Przed oczyszczeniem podłoża należy je odłuszczyć rozpuszczalnikiem lub przy pomocy roztworów i emulsji wodnych. Po oczyszczeniu należy powierzchnie odpylić i nanosić farbę nie później niż 6 h po oczyszczeniu. Czas schnięcia powłoki i sezonowanie zgodnie z instrukcją producenta. Elementy wykonane ze stali zwykłej przed malowaniem należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną podkładową. Farbę należy nanosić pędzlem, wałkiem lub pneumatycznie (zalecane). Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Nie dopuszcza się malowania powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

Przy wykonywaniu robót malarskich materiałami malarskimi lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia, ludzi i mienia. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami. Należy sprawdzić czy dostarczone wyroby malarskie posiadają atest producenta, atest PZH i czy nie został przekroczony okres gwarancji. Przygotowanie farby i emalii do malowania polega na usunięciu ewentualnego kożucha, dokładnym wymieszaniu, rozcieńczeniu do lepkości roboczej oraz przefiltrowaniu.

4. Metody i zakres kontroli

4.1 Kontrola malowania murków oporowych

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, mywanie, przyczepność. Badanie warstw gruntujących obejmuje sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków, nasiąkliwości, wsiąkliwości, wyschnięcia, przyczepności.

4.2 Kontrola malowania elementów stalowych

Sprawdzenie przyczepności farb należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy.

Powłoki z farb do metalu powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

5. Obmiar robót

Wykonanie powłok malarskich obmierza się w m².

6. Odbiór robót

Odbioru prawidłowości prowadzenia prac dokonuje się po każdym etapie ich realizacji przez osoby uprawnione, zgodnie z dokumentacją techniczną i potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

7. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

8. Przepisy związane i obowiązujące

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989.

Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”.

9. Inne wymagania

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej +5°C. Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni. Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić czy nie są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

ST. 09. RENOWACJA SCHODÓW I DOJŚĆ BETONOWYCH

1. Rodzaj robót

Renowacja istniejących schodów i dojsć betonowych

2. Używane materiały i wykonywane czynności

2.1 Używane materiały

- zaprawa kontaktowa PCC np. Ceresit CD 30 lub inna równoważna,
 - zaprawa do uzupełnień PCC np. Ceresit CD 25 lub CD 26 lub inna równoważna,
 - drobnoziarnista szpachlówka np. Ceresit CD 24 lub inna równoważna,
 - preparat gruntujący Ceresit CT 17 lub inny równoważny w kolorze szarym,
- Do zabezpieczenia powierzchni betonu projektuje się zastosowanie następujących preparatów:

- 1 warstwa preparatu do gruntowania,
- 2 warstwy ochronnego materiału powłokowego przenoszącego bez uszkodzenia pęknięcia o rozwarości do 0,3 mm.

2.2 Wymagania

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego wg PN92IB- 01814 powinna wynosić:

a) dla powłoki bez zdolności pokrywania zarysowań:

- wartość średnia 0,8 MPa,
- wartość minimalna 0,5 MPa.

b) dla powłok z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań (pokrywających rysy o rozwarości do 0,15 mm):

- wartość średnia 0,8 MPa,
- wartość minimalna 0,5 MPa.

c) dla powłok z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach nie obciążonych mchem (pokrywających rysy o rozwarości do 0,3 mm):

- wartość średnia 1,0 MPa,
- wartość minimalna 0,6 MPa.

d) dla powłok z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach obciążonych mchem (pokrywających rysy o rozwarości do 0,3 mm):

- wartość średnia 1,5 MPa,
- wartość minimalna 1,0 MPa.

e) dla wypraw:

- wartość średnia 0,6 MPa,
- wartość minimalna 0,4 MPa.

Grubość stosowanej powłoki lub wyprawy powinna być zgodna z „Wytycznymi stosowania” dla danego materiału i nie mniejsza niż:

-dla powłok:

0,30 mm przy nanoszeniu jednokrotnym,

0,20 mm przy nanoszeniu dwukrotnym.

-dla wypraw:

1,0 mm dla powłok nanoszonych w kilku warstwach.

2.3 Wykonywane czynności

- skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu, usunięcie zniszczonych warstw i oczyszczenie do „zdrowej”, nośnej warstwy,
- zalecane zgroszkowanie lub zfrezowanie nawierzchni podlegających uzupełnieniom,
- zwilżenie wodą nawierzchni podlegających uzupełnieniom do stanu matowo – wilgotnego;
- nałożenie na nawierzchnie podlegających uzupełnieniom zaprawy kontaktowej PCC np. Ceresit CD 30 lub innej równoważnej,
- po wstępnym przeschnięciu zaprawy kontaktowej (30-60 minut) nałożenie na nawierzchnie podlegających uzupełnieniom zaprawy do uzupełnień PCC np. Ceresit CD 25 lub CD 26 lub innej równoważnej,
- w celu uzyskania gładkiej powierzchni pod farbę nawierzchnie podlegających uzupełnieniom należy wyrównać drobnoziarnistą szpachlówką np. Ceresit CD 24 lub inną równoważną,
- pozostałe, nieskorodowane powierzchnie betonu należy oczyścić i wzmocnić powierzchniowo środkiem gruntującym np. Ceresit CT 17 lub innym równoważnym,
- wszystkie tak przygotowane powierzchnie betonowe schodów i podestów należy wykończyć chemoutwardzalną posadzką poliuretanową o podwyższonej mrozoodporności w kolorze szarym,

3. Zasady wykonywania robót

3.1 Przygotowanie podłoża

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe polegające na:

- usunięciu szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia na-

kładanych 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.

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/BO 184) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić:

a) dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi bez i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań:

- wartość średnia 1,0 MPa,

- wartość minimalna 0,6 MPa.

b) dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach nie obciążonych ruchem:

- wartość średnia 1,3 MPa

- wartość minimalna 0,8 MPa

c) dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach obciążonych ruchem:

- wartość średnia 1,5 MPa

- wartość minimalna 1,0 MPa

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

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

- 0,4 % dla elementów żelbetowych

- 0,2 % dla elementów sprężonych

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 +5st C, lecz nie wyższa niż +25st C,

- dla materiałów na bazie żywic syntetycznych nie niższa niż +8st C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3stC od punktu rosy) i nie wyższa niż +25st C.

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 „Wytocznymi stosowania” materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5 st. C i przegrzaniem powyżej 25st. C.

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

3.2. Malowanie preparatem do zabezpieczenia betonu

Preparat należy nanosić zgodnie z instrukcją producenta.

Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczaniem powierzchni betonu powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach. Do malowania należy używać narzędzi przewidzianych przez producenta. Należy bezwzględnie przestrzegać czasu schnięcia oznaczonego przez producenta. Nie malować powierzchni w temp. niższej niż +5°C. W ciągu pierwszego miesiąca po malowaniu nie należy powierzchni malowanej poddawać działaniu wody.

4. Metody i zakres kontroli

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie określonej metodą „pull off”, przy średnicy krążka próbnego 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m, przy min. 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01 814),

- grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”.

Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów.

5. Obmiar robót

Wykonanie robót obmierza się w m².

6. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu w trakcie antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni betonu - podstawą odbioru tych robót jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami zawartymi w OST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót,
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu,
- podstawą odbioru tych robót jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich robót związanych z antykorozyjnym zabezpieczaniem powierzchni betonu i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, OST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

7. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.

Płatności będą dokonywane na podstawie odbioru robót po zakończeniu i odbiorze elementu.

8. Przepisy związane i obowiązujące

PN-92/B-018 14 Antykorozyjne zabezpieczanie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

Instrukcja producenta Instrukcja producenta i Aprobata Techniczna lub atest IBDiM

„Zaleceniami do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych” wydanych jako załącznik do Zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 roku.

9. Inne wymagania

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

OPRACOWAŁ
mgr inż. arch. Krzysztof Grzegorzewski