

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu: **Utwardzenie terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia.**

ul. Kochanowskiego 32, 33-100 Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199

Nazwa i adres Zamawiającego: **Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A.**

ul. Słowackiego 12, 33-100 Tarnów

Kody wg CPV:

45000000-7 Wymagania ogólne

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45262210-6 Fundamentowanie

45100000-8 Podbudowy pod nawierzchnie

45233000-9 Obrzeża betonowe

45233220-7 Nawierzchnie z kostki betonowej

45421100-5 Ogrodzenia

45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu

Autor opracowania: mgr inż. Sebastian Tomala

Data opracowania: marzec 2019 r.

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST – B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE (CPV- 45000000-7)

SST – B.01.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I
ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0)

SST – B.02.00.00 FUNDAMENTOWANIE (CPV 45262210-6)

SST – B.03.00.00 PODBUDOWY POD NAWIERZCHNIE (CPV 45100000-8)
SST – B.04.00.00 OBRZEŻA BETONOWE (CPV 45233000-9)
SST – B.05.00.00 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ (CPV 45233220-7)
SST – B.06.00.00 OGRODZENIA (CPV 45421100-5)
SST – B.07.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY BETONU (CPV 45262330-3)

RAMOWY UKŁAD POSZCZEGÓLNYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY, ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna
OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna
SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB - Instytut Techniki Budowlanej
PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości
bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robot budowlanych
Kod CPV 45000000-7

OST – B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Dane inwestycji

1.1. 1. Nazwa inwestycji

Utwardzenie terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199

1.1.2 Przedmiot i zakres stosowania OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem

terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199. Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych.

Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych tylko w przypadku i na zasadach podanych w zawartej umowie na roboty budowlane.

Istotne zmiany należy zanotować w pozycji rewizji tabel rysunków budowlanych ze wcześniejszym poinformowaniem autora dokumentacji.

1.2. Zakres robót budowlanych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199.

ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

(CPV 45111200-0)

wykonanie wygrozdzenia terenu budowy,

zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów – wg. zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru Projektu Zagospodarowania Placu Budowy,

wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy – zapewnienie dostępu do punktów poboru wody i energii elektrycznej na potrzeby wykonania robót budowlanych,

inne prace i roboty określone w zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru Projekcie Zagospodarowania Terenu Budowy,

kształtowanie terenu,

FUNDAMENTOWANIE (CPV 45262210-6)

przygotowanie podkładu z pisaku,

montaż stóp fundamentowych,

wykonanie zasypów.

PODBUDOWY POD NAWIERZCHNIE (CPV 45100000-8)

profilowanie i zagęszczenie podłoża,

wykonanie warstw odsączających,

podbudowa z kruszyw o różnym uziarnieniu wraz z zagęszczeniem.

OBRZEŻA BETONOWE (CPV 45233000-9)

wykonanie rowków pod krawężniki,

wykonanie ław krawężnikowych,

montaż obrzeży betonowych,

montaż krawężników betonowych.

NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ (CPV 45233220-7)

przygotowanie podłoża i wykonanie nawierzchni z kostki betonowej (min.35MPa) gr. 6cm.

OGRODZENIA (CPV 45421100-5)

wykonanie wykopów pod montaż słupków ogrodzeniowych,

wykonanie stóp fundamentowych,

montaż ogrodzenia stalowego, montaż bram,

ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY BETONU (CPV 45262330-3)

usunięcie starych oraz nietrwałych powłok z powierzchni betonowych ogrodzenia metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie),

wykonanie uzupełnienia ubytków w powierzchni ogrodzenia,

malowanie powierzchni betonowej i stalowej ogrodzenia.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace budowlane, wynikające z opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru „Projektu Organizacji Robót”, a w szczególności:

zasilenie placu budowy w energię elektryczną,

punkt poboru wody,

odprowadzenie ścieków,

zapewnienie pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych,

wygrodzenie terenu budowy,

wytyczenie i utrzymanie dróg pożarowych,

wykonanie innych prac określonych w Projekcie Organizacji Robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru /Inżynier/ - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Informacje o terenie budowy

1.5.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na utwardzeniu terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia

Planowane roboty będą obejmowały utwardzenie terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia oraz wykonaniem bram wjazdowych i furtek na działce nr 304/23 obręb 199 Tarnów przy ul. Kochanowskiego 32.

1.5.2. Informacje o obiekcie

Na projekcie zagospodarowania działki nr ewid. 304/23 pokazano usytuowanie projektowanych utwardzeń w postaci kostki betonowej, rozmieszczenie nowego ogrodzenia, demontażu starego, a także zakres remontu ogrodzenia.

Obecnie teren jest nieutwardzony, z chodnikiem przy wejściu po stronie wschodniej. Chodnik w średnim stanie technicznym.

Inwestycja posiada wjazd i wejście od strony południowej gdzie planowane są utwardzenia i wymiana bramy z furtką, ogrodzeniem, modernizacją betonowego ogrodzenia oraz od strony zachodniej gdzie planowane jest wykonanie bramy z furtką oraz wymiana ogrodzenia.

1.6. Organizacja i wymagania dotyczące robót budowlanych

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy (dla prac prowadzonych w oparciu o pozwolenie na budowę) oraz dokumentację projektową.

Wykonawca w porozumieniu z Użytkownikiem obiektu ustali punkt poboru wody oraz energii elektrycznej na potrzeby budowy.

Wykonawca na własny koszt ustala lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

1.6.2. Dokumentacja projektowa przekazana Wykonawcy.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na roboty objęte Umową. Dalsze niezbędne kopie Dokumentacji Projektowej Wykonawca wykona na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego nie może być wykorzystywana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego z wyjątkiem przypadków, kiedy jest to niezbędne dla celów związanych z wykonaniem Umowy. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.6.3. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane oraz projekt organizacji robót w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru jak i również organizację terenu budowy i zaplecza budowy, projekt zasilania w energię elektryczną i wodę oraz program Zapewnienia Jakości Robót (ZJR).

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni szczegółowy harmonogram robót gwarantujący ciągłość wykonywanych prac oraz terminy realizacji zgodne z Umową.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą.

Całość dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie to jednak nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Prawa Budowlanego.

1.6.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1.7.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.7.2 Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia istniejących instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem w czasie robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach podziemnych i naziemnych, pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane wykonywaniem robót budowlanych. Jeżeli zostaną one przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i właściciela uszkodzonej instalacji lub urządzenia. Wykonawca na własny koszt usunie wszelkie szkody powstałe w czasie robót.

1.7.3 Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejących budynków i obiektów budowlanych, znajdujących się w strefie oddziaływania robót. Wszelkie zauważone zmiany stanu technicznego tych obiektów Wykonawca niezwłocznie zgłosi do Inspektora Nadzoru. Do czasu podjęcia decyzji o dalszym postępowaniu przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca podejmie kroki w celu zabezpieczenia obiektów przed dalszymi zmianami).

1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.):

„Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca staje się właścicielem i posiadaczem odpadów, z którymi będzie postępował zgodnie z obowiązującymi przepisami”.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych oraz podejmie środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem terenu materiałami budowlanymi,

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,

możliwością powstania pożaru.

Wykonawca zorganizuje i będzie stosował system gospodarki wszelkimi odpadami. Gromadzone odpady będą systematycznie wywożone na legalne wysypisko lub odbierane przez uprawnione do tego firmy porządkowe. Wykonawca na własny koszt dokona uprzątnięcia i utylizacji materiałów pozostałych po wykonaniu prac.

1.8.2. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowe.

Na terenie budowy Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy oraz drogi pożarowe wymagane odpowiednimi przepisami.

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 albo przez personel wykonawcy.

1.10 Warunki bezpieczeństwa pracy

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.11 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznej wykonawca winien przygotować organizację robót budowlanych, w której ustali zagospodarowanie placu budowy uwzględniające przygotowanie zaplecza budowy na własny koszt.

1.12 Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia chodników i jezdni

Należy tak kontrolować ruch samochodów dostawczych, by transport materiałów nie spowodował uszkodzeń chodników oraz sąsiadujących z placem budowy ulic.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia dojść do poszczególnych posesji znajdujących się w rejonie budowy. Dojścia te będą utrzymywane w należyтым porządku, zostaną w sposób wyraźny i bezpieczny oddzielone od Terenu Budowy.

W przypadku lokalizacji budowy przy wjazdach na sąsiadujące z nią posesje Wykonawca przygotowuje, uzgodniony z zarządcą dojazd tymczasowy.

1.13 Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia chodników i jezdni

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, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.14. Nazwy i kody

Kod CPV 45000000-7 – Roboty budowlane - wymagania ogólne

Kod CPV 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kod CPV 45262210-6 – Fundamentowanie

Kod CPV 45100000-8 – Podbudowy pod nawierzchnie

Kod CPV 45233000-9 – Obrzeża betonowe chodnikowe

Kod CPV 45233220-7 – Nawierzchnie z kostki betonowej

Kod CPV 45421100-5 – Ogrodzenia

Kod CPV 45231300-8 - Roboty montażowe elektryczne

Kod CPV 45262330-3 - Roboty w zakresie naprawy betonu

1.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, 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 powiązane dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2 Kontrola materiałów

Inspektor Nadzoru może kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału aby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

2.3 Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej

cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie.

W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych tylko w przypadku i na zasadach podanych w zawartej umowie na roboty budowlane.

3. 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 ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i

uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),

- projekt organizacji budowy,

- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca na żądanie Inspektora Nadzoru przedstawi do zaakceptowania program zarządzania jakością, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót w tym termin i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy

personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie

zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.
 - znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z. 1998r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

6.8.2 Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, recepty robocze, orzeczenia o jakości materiałów i wyniki badań kontrolnych będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3] następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę.
- b) protokoły przekazania terenu budowy.
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi.
- d) protokoły odbioru robót.

- e) protokoły z porad i ustaleń.
- f) operaty geodezyjne.
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST. roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi częściowemu.
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi.
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robot

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy (dla prac prowadzonych w oparciu o pozwolenie na budowę),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z 3GT i programem zapewnienia jakości (PZJ),

8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

W przypadku robót płatnych ryczałtowo:

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę uwzględniająca wszystkie czynności, wymagania i badania potrzebne do wykonania prac, określonych w ST i PB.

Cena powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o umowę ryczałtową. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

10.1. Obowiązujące normy oraz przepisy

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Normy PN:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne, montażowe

PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami,

PN-82/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

PN-82/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem

PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,

PN-88/B-06250 Beton zwykły,

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie,

PN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu,

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,

PN-S-96011 Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych,

PN-S-96012 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem,

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,

PN-S-06102 1997 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,

PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie

PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowanych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości

PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-93/C-81515 Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok

PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk Normy DIN:

DIN-4102 Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru.

DIN-7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.

DIN-7864 Izolacyjne folie elastomerowe.

DIN-18202 Tolerancje w budownictwie.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

KOD CPV 45111200-0

SST – B.01.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych na terenie budowy, do których należą:

- wykonanie wyгородzenia terenu budowy,

- zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów – wg Zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru Projektu Zagospodarowania Placu Budowy,

- wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy – zapewnienie dostępu do punktów poboru wody i energii elektrycznej na potrzeby wykonania robót budowlanych,

- oczyszczenie terenu z gruzu i odpadów powstałych w trakcie wykonywania prac,

- inne prace i roboty określone w zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru Projekcie Zagospodarowania Terenu Budowy,

- kształtowanie terenu,

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową należy rozumieć i stosować wraz z OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE oraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w OST.01 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.4 Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych

Podstawowe określenia przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

2.2 Składowanie materiałów i transport

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Prace poprzedzające

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

5.2 Zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową obiektów tymczasowych wykona Wykonawca na podstawie opracowanego przez Wykonawcę Projektu Zagospodarowania Placu Budowy, zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

5.3 Przyłącza do sieci infrastruktury technicznej

Wykonawca wykona przyłącza do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy (energia elektryczna i woda) po uzyskaniu zgody na podłączenie się do sieci od Użytkownika obiektu oraz ustaleniu punktu poboru wody oraz energii elektrycznej.

Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną powinno być dostosowane do:

wielkości placu budowy,

przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,

potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią wodociągową, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości:

niezbędnej na potrzeby technologiczne,

niezbędnej na potrzeby gospodarcze i pitne, wynikające z planowanego zatrudnienia na budowie,

uwzględniającej wymagania do celów ochrony pożarowej.

5.4. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane (uprawnione) wysypiska. Wszystkie odpady zawierające materiały niebezpieczne, w tym papa będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych i przekazywane na składowiska uprawnione.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania przekazania na składowiska uprawnione gruzu i odpadów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Wszystkie koszty związane z opłatami za składowanie odpadów z budowy ponosi Wykonawca.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich, przepisów oraz ze sztuką inżynierską. Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami kreślonymi w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE i umowie zawartej z Wykonawcą.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Inne dokumenty

Określone w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV 452662210-6

SST – B.02.00.00 FUNDAMENTOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych

oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów ogrodzenia boiska.

Do robót należą:

przygotowanie podkładu betonowego z chudego betonu

szalowanie fundamentów,

ustawienie słupów stalowych,

betonoowanie,

izolowanie fundamentów,

wykonanie zasypów.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem fundamentów ogrodzenia boiska.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE oraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.4 Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych

Podstawowe określenia przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm.

Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Fundamenty należy wykonać z betonu klasy C16/20 ze zbrojeniem poliuretanowym rozproszonym. Ilość wymaganego zbrojenia należy dobrać na podstawie wytycznych producenta.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory o głębokości do 5 mm jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie.

Materiały izolacyjne

Do izolacji fundamentów można stosować następujące materiały:

- a) lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620,
- b) roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej wg PNB-24622,
- c) lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-B-24625,
- d) asfaltową emulsję kationową do gruntowania powierzchni wg BN-71/6771-02,
- e) emulsję asfaltową wg BN-82/6753-01,
- f) kit asfaltowy uszczelniający wg PN-B-30175,
- g) papę asfaltową na tekturze budowlanej wg PN-B-2761,
- h) papę asfaltową termozgrzewalną na osnowie z włókniny/tkaniny szklanej lub poliestrowej wg BN-87/6751-04,
- i) inne materiały izolacyjne posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Zastosowane materiały izolacyjne muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca przystępujący do wykonania fundamentów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betonowozów,
- sprzętu do transportu i rozładunku betonu,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w OST.01 – WYMAGANIA OGÓLNE, oraz wymagań producenta materiałów.

Transport betonu. Transport powinien odbywać się samochodami do transportu betonu.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

5.2. Zasady wykonywania fundamentów

Fundamenty ogrodzenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót. Fundamenty ogrodzenia będą posadowione na warstwie podsypki piaskowej, stabilizowanej grubości 10cm, spełniającej wymagania normy PN-83/B-03010.

5.3. Wykopy fundamentowe

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykopy pod fundamenty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m. Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą: – w planie $+ 10\text{cm}$ i $- 2\text{ cm}$, – rzędne dna wykopu $\pm 2\text{cm}$. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.4. Izolacja fundamentów

Izolację należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, ST. Izolację wykonuje się na powierzchni fundamentu od strony gruntu lub materiału zasypowego. Jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono sposobu wykonania izolacji, to można ją wykonać poprzez dwu lub trzykrotne nałożenie na powierzchnię ściany płynnych materiałów izolacyjnych. Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Materiały (stosować materiały dopuszczone do stosowania na obiektach mostowych) i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać gruntem z odkopu, warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać: – przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20cm, – przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 30cm, – przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 40cm. Zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu urządzeń lub warstw odwadniających powinno odbywać się ręcznie do wysokości około 30cm powyżej urządzenia lub warstwy odwadniającej.

5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania fundamentów

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany $\pm 10\text{ mm}$,
- b) w przekroju poprzecznym $\pm 10\text{ mm}$,
- c) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
- d) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent betonu oraz materiału do izolacji posiada atest wyrobu. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola wykonania fundamentów

Przy wykonywaniu fundamenty należy dokonać sprawdzeń w zakresie związanym z tolerancją podaną poniżej:

- a) sprawdzenie prawidłowości usytuowania fundamentów w planie – pomiary ciągły,
- b) sprawdzenie prawidłowości wykonania rzędnych góry elementów:
 - odchylenie powierzchni od płaszczyzny 10 mm,

6.4. Kontrola izolacji fundamentów

Izolacja przeciwwodna powinna być sprawdzona przez oględziny i być zgodna z wymaganiami punktu 5.4.

6.5. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu przy fundamentach

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni wokół fundamentów należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.5.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMJAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić należy zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w O OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE i umowie.

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

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, należy:

- roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Inne dokumenty Określone w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą.

PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie.

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

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

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

PN-B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.

BN-82/6751-04 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na włókninie przyszywanej.

BN-82/6753-01 Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych.

BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe.

KOD CPV 45100000-8

SST – B.03.00.00 PODBUDOWY POD NAWIERZCHNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

profilowanie i zagęszczenie podłoża,

wykonanie warstw odsączających,

podbudowa z kruszyw o różnym uziarnieniu wraz z zagęszczeniem.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE oraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.4 Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych

Podstawowe określenia przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.01 – WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 5,0mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2 Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa

Kruszywo powinno spełniać następujące wymagania:

zawartość zanieczyszczeń obcych - wg PN-B-06714/12,

zawartość zanieczyszczeń organicznych - wg PN-B-06714/26,

zawartość ziaren nieforemnych - wg PN-B-0674/16,

ścieralność kruszywa w bębnie Los Angeles - wg PN-B-06714/42,

nasiąkliwość kruszywa - wg PN-B-06714/18,

odporność na działanie mrozu - wg PN-B-067714/19,

wskaźnik piaskowy - wg BN-8931-01.

2.3 Podbudowa dla utwardzanego terenu

Teren utwardzony będzie posiadał spadek 0,5%. Ze względu na warunki gruntowe dla w/w terenu przewidziano wymianę nawierzchni naturalnej na przepuszczającą wodę.

Warstwy podbudowy:

- geowłóknina F 250;

- warstwa odsączająca z piasku;

- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 31,5-63,5mm;

- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm,

Wykonując wszystkie warstwy podbudowy należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich spadków poziomych w kierunku projektowanych terenów zielonych i zagęszczenie mechaniczne poszczególnych warstw. Obrzeża utrzymujące podbudowę i nawierzchnię ustawić na wysokości dopasowanej do grubości warstw podbudowy i nawierzchni w ten sposób, by nie wystawały ponad nawierzchnię więcej niż 5-10 mm.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT

BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

równiarki lub spycharki uniwersalne,

walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne,
koparki.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

4.1. Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze jego frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość - określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien:

dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa,

dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,

zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta,

zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa, zawierającej następujące dane:

- a) nazwę i adres producenta
- b) datę i numer kolejnych badań
- c) oznaczenie wg PN-B-06712
- d) ilość kruszywa
- e) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

4.2. Transport

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

W/w zasad należy przestrzegać zarówno przy załadunku i wyładunku.

4.3. Składowanie kruszywa

Jeśli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania podbudowy należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Sposób wykonania dojazdu do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia - zagęszczenie podbudowy.

Podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4-6mm.

5.5. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20,0cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo.

Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podbudowy należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwy powinny być zagęszczane płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1].

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody oraz równomiernie wymieszać.

5.6. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

Kontrola jakości podbudowy w czasie robót:

kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa,

wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17,

kontrola zagęszczenia i nośności podbudowy,

kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy,

kontrola szerokości podbudowy,

kontrola rzędnych wysokościowych,

kontrola spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilowaną z poziomą co 10m, dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5\%$,

kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 co 10m, dopuszczalne nierówności pod łatą 12mm.

Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -1 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym

materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie oraz ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.4. Kontrola kruszywa

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości kruszywa dostarczonego przez producenta i jego zgodności z wymaganiami SST na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta najmniej raz w roku i przy każdej zmianie położenia złoża na każde życzenie Inspektora Nadzoru,
- rezultatów badań niepełnych wykonanych przez producenta dla każdej partii kruszywa,
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie Wykonawcy dotyczących reaktywności alkalicznej,
- atestu (zaświadczenia o jakości),
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Określone w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

10.1. Normy

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.

PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

KOD CPV 45233000-9

SST – B.04.00.00 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

wykonanie wykopów pod krawężniki,

wykonanie ław krawężnikowych,

montaż obrzeży betonowych.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE oraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w OST-B.00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE.

1.4 Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych

Podstawowe określenia przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Obramowanie chodników – umocnienie bocznych krawędzi chodnika wykonane z obrzeży betonowych.

Koryto chodnika – element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji chodnika.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu .

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (obrzeży betonowych, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby i wytwórnie posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM.

Obrzeża betonowe

Do wykonania robót należy użyć obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm.

Beton obrzeży powinien spełniać następujące wymagania:

- klasa betonu nie niższa niż C16/20,
- nasiąkliwość > 4%
- mrozoodporność wg PN-B-06250

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- 1* dla wysokości >3 mm,
- 2* dla szerokości i długości >8 mm.

Pozostałe wymogi (oprócz klasy betonu) jak w punkcie 2.2.

Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi obrzeży

- 1* piasek,
- 2* mieszanka cementowo-piaskowa 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5N i z piasku.

2.2 Składowanie materiałów i transport

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w przyzmacz na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT

BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Elementy betonowe prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

1* oznaczenie(określenie) wyrobu,

2* znak wytwórni,

3* datę produkcji.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Prace poprzedzające

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Koryto

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie powinien wynosić co najmniej $I_s = 0,97$.

Ustawienie obrzeży

Pod obrzeża betonowe należy wykonać podsypkę z piasku gr. 4-5 cm rozścielając piasek bezpośrednio w wykopie. Podsypkę zagęścić ubijakiem mechanicznym lub ręcznym.

Ustawienie obrzeży należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta ewentualne spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Światło obrzeży od strony chodnika powinno wynosić 3 cm. Tylne ścianę obrzeży należy obsypać gruntem i ubić.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi

OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.3 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich, przepisów oraz ze sztuką inżynierską. Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Kontrola materiałów

Należy sprawdzić: obrzeża:

wygląd zewnętrzny,

kształt i wymiary,

Aprobaty Techniczne,

komplet badań laboratoryjnych przedstawionych przez Wykonawcę.

Kontrola ułożenia obrzeży

Należy sprawdzić:

a) wykonanie podsypki w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości >1 cm,

b) światło obrzeży od strony chodnika – co 20mb, dopuszczalne odchyłki >1cm na każde 100 mb,

c) usytuowanie w planie – co 20mb, odchyłki nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb,

d) równość górnej powierzchni obrzeży łąką 3 m – minimum w dwóch punktach na każde 100 mb – nie może przekraczać 1 cm.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami kreślonymi w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE i umowie zawartej z Wykonawcą,

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Inne dokumenty

Określone w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV 45233220-7

SST – B.05.00.00 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- przygotowanie podłoża i wykonanie nawierzchni z kostki betonowej (min.35MPa) gr.6cm

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE oraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.4 Informacje o terenie budowy

Informację przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych

Podstawowe określenia przedstawiono w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm.

Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta oraz Inspektora nadzoru.

2.2 Kostka betonowa wibroprasowana – wymagania

Brukowa kostka betonowa

Do wykonania robót należy użyć szarej brukowej kostki jednowarstwowej o grubości 6 cm dla chodników i 8 cm dla dróg i placów. Beton kostki powinien spełniać wymagania:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50
2	Nasiąkliwość wodą, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250:	
	a) pęknięcia próbki	brak
	b) strata masy, %, nie więcej niż	5
	c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż	4

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości >3 mm,
- dla grubości > 5 mm.

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie, względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

2.3. Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami

Należy stosować :

- na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712,
- na podsypkę cementowo-piaskową – piasek spełniający wymagania PN-B-06711, cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymagania PN-B-19701.

2.4. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25-0.5mm, piasek średnioziarnisty 0.5-1.0mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0mm.

2.5. Składowanie

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

Do zagęszczenia należy zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, w celu ochrony przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem kostek brukowych.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w OST.01 – WYMAGANIA OGÓLNE, oraz wymagań producenta materiałów.

Kostkę betonową można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed jej przemieszczaniem i uszkodzeniem. Transport piasku i zaprawy cementowo-piaskowej powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu, wysuszeniu i zawilgoceniu.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod opaskę powinno być wyprofilowane z godnie ze wskazanymi na projekcie spadkami. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 20cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0.95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

5.3. Podsypka cementowo-piaskowa

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Podsypka cementowo-piaskowa 1:3 po zagęszczeniu powinna mieć gr. 3,0-5,0cm.

5.4. Ułożenie nawierzchni

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem. Krawężniki i korytka spływowe układać na suchym betonie 1:4. grubości 5 cm ze skosami.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kostki betonowej, wibroprasowanej:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie uszkodzeń,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych.

Pomiary kształtów i uszkodzeń należy wykonać dla 10 losowo wybranych kostek betonowych, dla każdej dostarczonej partii. Badanie wytrzymałości kostek należy przeprowadzić na 5 całych kostkach, stosując płyty naciskowe o wymiarach 90-180mm. Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych kostek oraz na wniosek Inżyniera.

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		Gatunek 1	Gatunek 2
1.	Stan powierzchni licowej” - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta - przebarwienia - plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą - naloty wapienne	- jednorodna w danej partii - niedopuszczalne - jednolity dla danej partii - dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce brukowej - niedopuszczalne - dopuszczalne	- jednorodna w danej partii - niedopuszczalne - dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru - dopuszczalne kontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce brukowej - niedopuszczalne - dopuszczalne
2.	Uszkodzenia powierzchni bocznych: - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	- 2 - 30x10mm	- 2 - 50x20mm
3.	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	- niedopuszczalne	- niedopuszczalne

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta

Badanie zagęszczenia koryta wykonuje się w 1 punkcie na 300 m².

Dno koryta powinno być ukształtowane zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancjami:

- rzędne wysokościowe ± 2 cm,
- równość ± 2 cm,
- spadek poprzeczny i podłużny $\pm 0,5\%$.

6.3.2. Badania podsypki

Badania grubości podsypki przeprowadza się poprzez zdjęcie 2 kostek brukowych na każde 200m² chodnika i pomiar grubości podsypki. Grubość podsypki powinna wynosić 3cm. Dopuszczalne odchyłki w grubości podsypki wynoszą $-1/+0$ cm. Sprawdzenie zagęszczenia podsypki wykonuje się poprzez sprawdzenie głębokości śladu stopy co 100 m² wykonanej podsypki. Stopa człowieka powinna pozostawiać ledwie widoczny ślad.

6.3.3. Badania nawierzchni

Cechy fizyczne i mechaniczne brukowej kostki betonowej należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz w przypadku wątpliwości i poleceń Inżyniera.

Ułożenie kostki należy sprawdzać zgodnie z tablicą 2.

Tablica 2. Rodzaj i częstotliwość badań chodnika z kostki

Ip.	Badania	Częstotliwość	Tolerancje
		badan	wykonania
1	Równość powierzchni	co 100 m	8 mm
2	Spadki poprzeczne	co 50 m	$\pm 0,5\%$
3	Równoległość spoin	co 200 m	± 1 cm
4	Szerokość spoin	3 razy na 200 m ²	do 1 cm
5	Wypełnienie spoin	co 100 m ²	całkowite

Równoległość spoin bada się poprzez rozpięcie 2 równoległych linek wzdłuż spoin pomiędzy kostkami betonowymi i pomiar ich odległości.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami chodnik

Wadliwie wykonane odcinki należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia kostek betonowych należy je wymienić na nowe.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST-B.00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE i umowie.

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

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, należy:

- roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa na roboty budowlane.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).

KOD CPV CPV 45262330-3

SST – B.07.00.00 ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY BETONU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z wykonaniem robót przygotowawczych oraz prac ziemnych podczas wykonywania prac związanych z utwardzeniem terenu wraz z remontem i wymianą ogrodzenia przy ul. Kochanowskiego 32, 33-100, Tarnów, dz. nr 304/23 obręb 199 Tarnów.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem robót związanych z montażem ogrodzenia betonowego. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Oferowany system naprawczy umożliwia naprawę uszkodzonych elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych oraz prefabrykowanych. Proponowany system składa się z:

- mineralnej powłoki antykorozyjnej,
- mineralnej warstwy szepnej
- zaprawy do odtwarzania otuliny i uzupełniania ubytków o grubości 5-20 mm,
- zaprawy do odtwarzania otuliny i uzupełniania ubytków o grubości do 40 mm,
- szpachli naprawczej do uzupełniania ubytków o grubości do 5 mm,
- elastycznej powłoki malarskiej do betonu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem naprawy powierzchni konstrukcji zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru

2 Materiały

2.1 Mineralna powłoka antykorozyjna

Mineralna powłoka antykorozyjna dla odsłoniętej stali.

Dane techniczne:

Zapotrzebowanie na wodę Ok. 0,22dm³/kg

Zużycie: Ok. 0,2 kg/mb pręta o śr. 16mm (dwie warstwy)

Temperatura aplikacji min. +5°C

Czas zużycia Ok. 90 min.

Minimalna grubość powłoki 1mm (dwie warstwy)

Opakowania Wiaderka po 2 kg

Kolor Szary

Czas przechowywania W oryginalnie zamkniętych opakowaniach do 12 miesięcy

2.2 Mineralna warstwa szepna

Mineralna zaprawa, modyfikowana polimerami, wodo- i mrozoodporna, przeznaczona do aplikacji na powierzchniach poziomych i pionowych jako warstwa szepna pod zaprawy naprawcze

Dane techniczne:

Zapotrzebowanie na wodę Ok. 0,15 - 0,2 dm³/kg

Zużycie: 1,50 - 3 kg/m²

Temperatura aplikacji min. +5°C

Czas zużycia 15 - 30 min.

Wielkość ziarna 1,5 mm

Przyczepność (28d) Ok. 2 N/mm²

Ciężar objętościowy Ok. 1,6 kg/dm³

Opakowania Worki 25 kg

Kolor Szary

Czas przechowywania W oryginalnie zamkniętych opakowaniach do 12 miesięcy

2.3 Zaprawa naprawcza

Zaprawa naprawcza o drobnym kruszywie (2 mm), niskiej zawartości chromianów, modyfikowana polimerami do wypełniania ubytków warstwami o grubości do 20mm. Stosowana jest do naprawiania i reprofiliacji żelbetonowych konstrukcji o średniej wytrzymałości takich jak płyty, słupy, belki i podciąg, ściany zbiorników i inne

Dane techniczne:

Uziarnienie 2,0mm

Ciężar nasypowy 1,6kg/dcm³

Zapotrzebowanie wody Ok.. 0,15-0,16dcm/kg

Zużycie 1,9 kg/m²/1mm grubości

Czas zużycia ok. 60 min. przy + 20°C

Temperatura aplikacji min. +5°C, max +30°C

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 45,0 N/mm²

Zawartość chlorków ≤0,05%

Przyczepność do podłoża po cyklach zamarzania ok. 1,6N/mm²

Moduł sprężystości E ok. 15.800N/mm²

Absorpcja kapilarna ≤0,46kg*m⁻² h^{-0,5}

Opakowania worki 30kg

Przechowywać Do 12 miesięcy w oryginalnych opakowaniach

2.5 Szpachla do betonu Repol BS 05 G

Szpachla naprawcza o drobnym kruszywie do wypełniania ubytków o grubości do 5mm. Stosowana do

naprawy powierzchniowej uszkodzonych konstrukcji betonowych i żelbetowych, do szpachlowania,

wyrównywania nierówności, naprawy wykruszonych krawędzi, zamykania otworów montażowych,

gniazd żwirowych i innych uszkodzeń.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa 1,40 kg/dm³

Zapotrzebowanie wody ok. 0,26dm/kg (26%)

Zużycie 1,5 kg/m²/1mm grubości

Czas zużycia ok. 20 min.

Temperatura aplikacji min. +5°C, max +30°C

Max grubość warstwy 5mm

Opakowania worki 25kg

Szpachla do betonu Repal BS 05 G posiada Europejską Deklarację Zgodności z EN 1504-3:2006

2.5 Farba do betonu

Akrylowa farba do betonu, wodorozcieńczalna, o dużej przyczepności do podłoża, paroprzepuszczalna. Cechuje się odpornością na działanie czynników atmosferycznych, wysokoelastyczna, nie kreuje i jest odporna na alkaliczne podłoża.

Dane techniczne:

Kolor Pigmentowanie w Mix-System (ponad 10 000 kolorów)

Ciężar objętościowy ok. 1,3 g/cm³

Czas wysychania 1 Ok. 1-2 godz.

Kolejna warstwa 1 Ok. 6 godz.

Zużycie na 1 warstwę 100-150ml/m²

Zawartość części stałej Ok. 63,6

Wytrzymałość na odrywanie $\geq 1,3\text{Mpa}$

Absorpcja kapilarna $\omega \leq 0,04\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\text{ h}^{-0,5}$

Przepuszczalność CO₂ s D $\leq 0,10\text{ m}$

Przepuszczalność pary wodnej s D $\leq 180\text{ m}$

Opakowania Wiadro 12,5dm

2.7 Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

do przygotowania zapraw – mieszarka przeciwbieżna lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło wolnoobrotowe, do nakładania warstwy szpachelnej - szczotka, pędzel, kielnia,

Przy chłodnym i wilgotnym powietrzu czas wysychania ulega wydłużeniu. Przy bardzo wysokiej wilgotności np.:

podczas mgły nie prowadzić prac malarskich do nakładania i zacierania zapraw - narzędzia tynkarskie (kielnia, paca), do odkucia uszkodzonych fragmentów elementów betonowych i żelbetonowych - młotki, przecinaki, młoty pneumatyczne lub elektryczne młotki udarowe.

do oczyszczenia odsłoniętego zbrojenia - szczotki stalowe (bądź przy większych powierzchniach) sprężarka i urządzenie do piaskowania,

do czyszczenia podłoża - wysokociśnieniowy zestaw myjący, sprężarka i urządzenie do piaskowania lub hydropiaskowania, frezarka, śrutownica,

do odmierzania ilości składników do zapraw - waga i naczynie do odmierzania wody,

do malowania - pędzle, wałki malarskie,

do oceny podłoża - młotek SCHMIDTA, zrywarka, termometr do pomiaru temperatury powietrza i podłoża, wilgotnościomierz do pomiaru wilgotności powietrza i podłoża.

4 Transport

4.1 Materiały

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Materiały

pakowane w worki powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, a pakowane w wiaderka przed przemarznięciem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu.

4.2 Woda

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5 Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

5.1 Przygotowanie placu budowy

Aby prawidłowo pod względem technologicznym przeprowadzić prace, należy właściwie przygotować teren, na którym prowadzone są czynności (plac budowy). Elementy betonowe poddane zabiegom naprawczym powinny być właściwie udostępnione.

a) ogrodzić teren budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m.

b) Ogrodzenie wyposażać należy w bramy i furtki umożliwiające wjazd samochodów z materiałami i wejście na teren pracowników

c) Wykonać rusztowania, jeżeli prace prowadzone są na wysokości. Zgodnie z wymaganiami właściwych norm i przepisów rusztowania i pomosty zabezpieczające podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.

d) Wykonać wykopy, jeżeli roboty będą prowadzone na elementach konstrukcji znajdujących się poniżej poziomu gruntu, o szerokości umożliwiającej pracę - nie mniej niż 60cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Wykopy podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.

e) Uniemożliwić zalewanie, gdy roboty prowadzone są poniżej poziomu powierzchni wody w zbiornikach czy korytach rzek przez wykonanie szczelnych ścianek, grodzi czy wałów oraz właściwe odwodnienie przez odpompowanie czy zdrenowanie. Roboty te podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.

f) Oświetlić wnętrza pomieszczeń, w których wykonywane będą prace naprawcze.

g) Doprowadzić do właściwej wentylacji pomieszczeń, w których prowadzone będą prace naprawcze.

h) Pracownicy wykonujący prace w pomieszczeniach trudno dostępnych powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej, środki komunikacji, środki awaryjnej ewakuacji, transportu poszkodowanych.

5.2 Przygotowanie podłoża

Powierzchnie uszkodzone należy oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy, zaczynu cementowego. Zaleca się stosowanie wysokowydajnych agregatów do mycia ciśnieniowego. Skażona chemicznie, skarbonatyzowana, spękana powierzchnię betonu należy skuć, gruz i pyły usunąć. Odsłonięte pręty zbrojenia oczyścić metodą piaskowania lub szczotkami drucianymi usuwając rdzę i wszelkie substancje zmniejszające przyczepność. Powierzchnie muszą być mocne i nośne. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna wynosić przynajmniej 1,5MPa. Należy wykonać próbę pull off lub badanie sklerometryczne.

5.3 Przygotowanie zapraw naprawczych – wg wskazań producenta.

5.4 Przygotowanie farb do betonu

Farba akrylowa dostarczana są w stanie gotowym do użycia. Przed zastosowaniem zaleca się krótkie przemieszanie farby.

5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Odśloniętą i oczyszczoną stal zbrojeniową należy zabezpieczyć zaprawą przez dwukrotnie naniesienie równomiernej warstwy przy użyciu pędzla lub szczotki (drugą warstwę nanosić po stwardnieniu pierwszej nie wcześniej niż po upływie 6 godzin).

Łączna grubość powłoki antykorozyjnej powinna być nie mniejsza niż 1mm. Następnie można nanosić kolejne warstwy systemu (warstwę szepną)

5.6 Wykonanie warstwy szepnej

Wokół miejsca naprawianego zaleca się naciąć beton za pomocą tarczy korundowej lub diamentowej (wydzielić naprawiane pole). Następnie z wydzielonego pola usunąć wierzchnią skorodowaną i zanieczyszczoną warstwę betonu za pomocą skuwania, śrutowania, strumieniem wody pod ciśnieniem. Po zakończeniu obróbki mechanicznej, usunąć odspojone fragmenty betonu i odpylić.

Staranne oczyszczone podłoże betonowe należy nawilżyć, powinno być matowo-wilgotne. Zaprawę wcierać twardą szczotką w przygotowane podłoże wypełniając jego pory, tak aby powstała ciągła, trwale związana z podłożem powłoka. Następnie nanieść zaprawę naprawczą metodą "świeże na świeże". W przypadku wyschnięcia warstwy szepnej związana powłoka musi być usunięta, a następnie ułożyć nową warstwę szepną.

5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Stosowane w tej metodzie materiały zawierają cement, który w połączeniu z wodą tworzy związki

alkaliczne. Dlatego należy:

- unikać kontaktu z oczami i skórą,
- zabrudzenia natychmiast dokładnie spłukać dużą ilością wody,
- w przypadku dostania się do oka zasięgnąć porady lekarza.

6 Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Naprawy i wzmocnienia konstrukcji żelbetowych należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych przez siebie prac. W tym celu konieczne jest aby:

a) posiadał odpowiednio przeszkolony personel w zakresie kontroli jakości stosowanych materiałów i wykonywanych prac.

b) posiadał odpowiedni sprzęt do czyszczenia i odkuć betonu, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów (mieszalniki, wagi, urządzenia hydrodynamiczne itp.) i utrzymywał go w co najmniej dobrym stanie technicznym posiadał urządzenia do kontroli jakości:

- termometry powierzchniowe,
- termometry do pomiaru temperatury powietrza,
- urządzenia do pomiaru wilgotności powietrza,
- urządzenia do pomiaru wilgotności podłoża,
- urządzenia do pomiaru przyczepności kolejnych warstw naprawczych do konstrukcji i między sobą,
- urządzenia do pomiaru grubości nakładanych powłok ochronnych w stanie mokrym i suchym,
- urządzenia do badania wytrzymałości materiałów naprawczych (np. formy do przygotowywania próbek),
- urządzenia do badania ciągłości powłok na bazie elektrycznej.

c) każda dostarczona partia materiału była zaopatrzona w certyfikat wytwórcy. Partia, która nie posiada wyraźnej daty produkcji nie może być dopuszczona do robót naprawczych. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.

- d) woda zarobowa pochodziła z wiadomego źródła i nie zawierała substancji szkodliwych dla stali lub betonu. W razie wątpliwości należy przeprowadzić badania wody.
- e) przed przystąpieniem do właściwych napraw, przeprowadzać naprawy próbne na ograniczonej powierzchni. Przystąpienie do zasadniczych napraw może nastąpić po uzyskaniu zadowalającej jakości tych napraw.
- f) w czasie napraw była prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem. Wykonawca powinien zawiadomić każdorazowo inwestora lub jego przedstawiciela o terminie takich badań, aby umożliwić mu ewentualne nadzorowanie uzyskanych wyników. W razie konieczności należy skorzystać z laboratoriów zewnętrznych np. dla wytrzymałości materiałów.
- g) prace naprawcze kolejnych etapów były prowadzone w sposób nie powodujący uszkodzeń już wykonanych prac np. uszkodzenie wykonanych powłok ochronnych linami lub rusztowaniami lub prowadzonymi w pobliżu pracami remontowymi.
- h) do oceny grubości powłok na prętach zbrojeniowych można posłużyć się metodą elektromagnetyczną. Do oceny powłok na podłożach betonowych należy stosować metodę wysokonapięciową.
- i) wykonawca prowadził bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej naprawy lub wzmocnienia.

6.1 Przygotowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do prac podstawowych kontroli podlega przygotowanie placu budowy oraz inne roboty przygotowawcze:

- ogrodzenia,
- rusztowania,
- wykopy,
- zabezpieczenia (oświetlenie, komunikacja, ewakuacja itd.)

6.2 Oczyszczenie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić:

- wilgotność podłoża,
- pH betonu,
- czystość podłoża,
- szorstkość podłoża,
- wytrzymałość podłoża.

6.3 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości. Badanie wykonać zgodnie z zaleceniem w pkt.6.

6.4 Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się po nałożeniu każdej nowej warstwy:

- warstwy szepnej - dokładność wykonania, szczególnie w miejscach trudnodostępnych (wnękach, niszach, za prętami zbrojeniowymi);
- warstw naprawczych, wypełniających ubytki - kontrolować należy grubość i właściwe ułożenie warstw, ich zagęszczenie; wykonać ocenę przyczepności warstw naprawczych;
- warstwy szpachlowej (powierzchniowej) - sprawdzeniu podlega równość powierzchni zgodnie z kryteriami, które zawarte powinny być w Warunkach Wykonania jako załącznik do Umowy lub Zlecenia.

6.5 Likwidacja placu budowy

Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren budowy. Teren powinien zostać uprzątnięty, gruz i odpady wywiezione, ogrodzenie i zabezpieczenia zdemontowane, a wykopy (o ile Umowa nie stanowi inaczej) zasypane, a wygląd terenu przywrócony do stanu jak przed robotami.

7 Obmiar robót

Wykonać zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr BC-02.

Dla napraw powierzchni przy użyciu zaprawy naprawczej obmiar robót prowadzi się w m² pokrytej powierzchni zarówno do przygotowania (czyszczenie), uzupełniania, szpachlowania i malowania.

Dla czyszczenia, odkucia i zabezpieczania zbrojenia i elementów stalowych jednostką rozliczeniową jest 1szt. (marki stalowe lub drobne elementy stalowe) lub 1 mb pręta stali zbrojeniowej.

Dla przygotowania (czyszczenia) podłoża betonowego jednostką rozliczeniową jest 1m².

Dla uzupełniania ubytków i napraw jednostką obmiarową jest 1m² dla powierzchni i 1 m dla naroży.

Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8 Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.1 Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających:

- oczyszczenie podłoża,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia lub innych elementów stalowych,
- ewentualne pogrubień warstw naprawczych,
- jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się dla wybranego fragmentu lub odcinka prowadzonych robót wg zasad takich jak odbiór końcowy.

8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po zakończeniu wszystkich prac w danym obiekcie i obejmuje całość zakresu określonego Umową. Uczestnikami odbioru są Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy lub inny przedstawiciel Wykonawcy,

Podwykonawca. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić dokumenty:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań (wytrzymałość podłoża betonowego na ściskanie, odrywanie),
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania napraw powierzchni i uszkodzeń wgłębnych wraz z uzupełnieniami,
- prawidłowość wykonania robót dodatkowych.

Naprawę konstrukcji betonowych i żelbetowych uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w dokumentacji projektowej, przywołanych normach, aprobatkach technicznych lub punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9 Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania robót zgodnie z punktem 7.

Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż rusztowań, namiotów, zabezpieczeń, układów odwodnienia itp.,

- przygotowanie i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie warstwy gruntującej (szczepnej),
- wykonanie warstw wierzchnich,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas (rezerwę) na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

PN-EN 1504-3 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

PN-EN 1524:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.

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

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881).

ZUAT - 15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją. Część V. Mineralne wyprawy ochronne.