

Tytuł: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
„BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU
KOMUNALNYM W TRZCIANCE”

Inwestor: GMINA TRZCIANKA
UL. SIKORSKIEGO 7,
64-980 TRZCIANKA

Zawartość opracowania:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. ST 00 Wymagania ogólne | |
| 2. ST 01 Roboty ziemne | Kod CPV 45111200 |
| 3. ST 02 Roboty zbrojarskie | Kod CPV 45262300 |
| 4. ST 03 Roboty betoniarskie | Kod CPV 45262300-4 |
| 5. ST 04 Izolacje przeciwwilgociowe | Kod CPV 45320000-6 |
| 6. ST 05 Montaż elementów prefabrykowanych | Kod CPV 45000000-7 |
| 7. ST 06 Roboty murarskie i okładziny z cegły klinkierowej | Kod CPV 45210000-2 |
| 8. ST 07 Elementy wykończenia z granitu | Kod CPV 45262512-3 |

Branża-budowlana	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Nr ewidencyjny	Podpis
sporządził	Paweł Łotysz	UAN-8345/1104/87	WKP/BO/2914/01	

Opracowanie zawiera 30 stron

ST-00 - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE.

Zamawiający: Gmina Trzcianka, ul. Sikorskiego 7, 64-980 Trzcianka.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE PRZY UL. WSPÓLNEJ.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIORB jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

1.4.1. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45000000-7 Roboty budowlane

45111200 Roboty ziemne

45262300-4 Roboty betoniarskie

45320000-6 Izolacje przeciwwilgociowe

45210000-2 Roboty murarskie

45262512-3 Elementy wykończenia z granitu

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

W ramach wykonania robót podstawowych przewidziane są do wykonania:

- wykonanie zabezpieczeń terenu prac,

- wywóz odpadów budowlanych.

1.6. Informacje o terenie budowy

Roboty będą prowadzone na terenie czynnego cmentarza, w czasie trwania robót na sąsiednich kwaterach cmentarza prowadzone będą pochówki.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru i zamawiającego.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie wykonawcy front robót wraz z kompletną dokumentacją projektową.

1.7.2. Zgodność robót ze specyfikacją techniczną

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dane określone w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budynku muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i ze specyfikacją techniczną - wówczas materiały te będą musiały być niezwłocznie zastąpione innymi.

1.7.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów w zakresie zapewnienia ochrony własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i

normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.7.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na teren prowadzenia robót remontowych i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.7.6. Organizacja miejsca wykonywania prac remontowych

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- utrzymania porządku w miejscu wykonywania robót budowlanych;
- składowania materiałów i elementów budowlanych w miejscach bezpiecznych i umożliwiających funkcjonowanie cmentarza;
- utrzymania w czystości terenu na którym prowadzone są prace budowlane,
- uporządkowaniu miejsca prowadzenia robót po zakończeniu prac i naprawienie ewentualnych szkód które powstały w czasie wykonywania prac.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone w polskich normach, aprobatkach technicznych, itp.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niedozwolone przepisami materiały budowlane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. 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.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji 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.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, 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

Kontrolę jakości robót przeprowadzana inspektor nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych, 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 specyfikacji technicznej.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

6.1. Dokumenty budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz. 290) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953). Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- dokumentację projektową, SIWZ i SWIORB;
- protokoły przekazania frontu robót,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar robót nie będzie prowadzony.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu.
- c) dokumentacją projektową,
- d) SIWZ, SWIORB,
- e) ustaleniami z inspektorem nadzoru,
- f) wiedzą i sztuką budowlaną,
- g) polskimi normami dotyczącymi danego zakresu robót,
- h) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca poprzez powiadomienie inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru.

8.2. Odbiór częściowy

Zamawiający nie przewiduje odbiorów częściowych.

8.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę poprzez bezzwłoczne powiadomieniem o tym fakcie na piśmie zamawiającego i inspektora nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, SIWZ i SWIORB.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

8.4. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami.
2. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
3. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Termin wykonania ewentualnych robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest obustronnie podpisany protokół końcowy odbioru robót budowlanych.

Wykonawca wystawi jedną fakturę końcową na kwotę określoną w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (2016r. poz. 290),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. , poz. 1422);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2015 poz.z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

ST- 01 – ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn: BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót, objęty niniejszą specyfikacją dotyczy prowadzenia robót ziemnych przy budowie wiaty na rowery. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z: - wykonywaniem wykopów pod fundamenty

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. a także podanymi poniżej:

1.4.1. Wykopy fundamentowe

Dla obiektu budowlanego wykopy określa dokumentacja, która powinna zawierać: rzuty i przekroje obiektów, plan sytuacyjno-wysokościowy, nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach, sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasyпки, nasypu itp.)

1.4.2. Głębokość wykopu
Różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

1.4.3. Wykop płytki

Wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni

Wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wykop głęboki

Wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Ukop

Miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu.

1.4.7. Dokop

Miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.8. Odkład

Miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.9. Wskaźnik zagęszczenia gruntu

Wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$I_s = P_d/P_{ds}$ gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3)

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości

Wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru : $U=d_{60}/d_{10}$ gdzie: d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu (mm) d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są: - grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie, - grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót, na obsypanie fundamentów i ukształtowanie terenu, Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera. Wszystkie

ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości 36 robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych z własnych źródeł, zaakceptowanych przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odspajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych. Wymagany sprzęt: - koparka - ładowarka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych, obsypania fundamentów, a także do załadunku na samochody; z osprzętem podsiębiernym o pojemności łyżki 0,25-0,6 m³, - zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów, - pompy elektryczne lub spalinowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowawcze do 12 t – wywrotki. Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

5.1.1. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

1. zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszego i kołowego,
2. zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanej konstrukcji, wynikami badań geotechnicznych gruntu,
3. wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych wykopów,
4. położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.
5. przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę krzewów, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.
6. wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zinwentaryzowanymi jak i spodziewanymi,
7. usunąć warstwę ziemi roślinnej,
8. odwodnić teren budowy.

5.1.2. Odwodnienia robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia

tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.2. Wykopy

5.2.1. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

5.2.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

1. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
2. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.
3. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
4. Odchylenie osi wykopu nie więcej niż +/-10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.
5. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.
6. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10° od jego wartości wyrażonej tangensem kąta.

5.3. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na: - bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje. - należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.

5.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste wg PN 84/B-02480 pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, lessowych. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu gruntów organicznych. Zasypkę należy wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Do zagęszczenia gruntów można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.5. Szczegółowe warunki realizacji robót

5.5.1. Wykopy i ich zabezpieczenie

Roboty ziemne należy tak zorganizować, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie robót budowlanych. Należy koniecznie przestrzegać w tym zakresie następujących zasad: - w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco zabezpieczyć, - nie dopuszcza się pozostawiania wykopów niezabezpieczonych na dzień następny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B- 06050, PN-B-10736. Sprawdzeniu podlega: - wykonanie wykopu - zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, - stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu

7. OBMIAR ROBOT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00 Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999 Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Odbiorowi podlega jakość zasypanego wykopu. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Odbiór robót ziemnych i przygotowawczych należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

Uwaga: Przyjmuje się, że koszt odwadniania wykopów jest uwzględniony w cenie wykonania robót ziemnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

10.1. Normy:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

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

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

10.2. Inne

Wykonanie robót ziemnych musi być zgodne z przepisami: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I

Prawo budowlane Dz.U. Nr 106/2000, poz. 1126

Prawo geologiczne i górnicze - Dziennik Ustaw nr 27 z dn.01 marca 1994 r.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, póź 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 póź. 627.

Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym - Dz.U.2003.47.401 (R) Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

ST- 02 –ROBOTY ZBROJARSKIE

Kod CPV 45262300

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie i montaż zbrojenia przewidzianego w projekcie przy wykonywaniu fundamentów.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia obiektów budowlanych. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.
- pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
- zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające: - znak wytwórcy, - średnicę nominalną, - znak stali, - numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej, - atest hutniczy.

2.1.1. Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn). Krzem (Si). fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr). nikiel (Ni), miedź (Cu). molibden (Mo), wolfram M. Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³ Stal zbrojeniową zależnie od jej właściwości mechanicznych zalicza się do odpowiedniej klasy.

Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-O. A-I, A-II, A-III i A- IIIN. W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki.

2.1.2. Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce.

Pręty ze stali klasy A0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu. Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY -b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie

ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm. W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku. W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A-III N, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania. W wypadku stosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek itp. Wykonuje się je ze stali St3S i projektuje wg PN-90/B-03200 Stal zbrojeniową z importu (a także inne gatunki stali, nie wymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12 m. Pręty ze stali klasy A-0 i A-I są okrągłe gładkie a ze stali wyższych klas okrągłe żebrowane.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klasy: - A II gatunku 18G2 - stal zbrojeniowa - A 0 gatunku St0S – stal zbrojeniowa - S355 –kotwy fundamentowe Elektrody ER 1.46

2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

2.2.2.1. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku 18G2 wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $6 \div 40$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa $490 \div 620$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu.

2.2.2.2. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku St0S wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $5,5 \div 40$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 200
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa $320 \div 550$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 200
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 190 - wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

2.2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie podkładek dystansowych i stabilizatorów wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe mogą być przymocowane do prętów.

2.3. Deklaracja zgodności

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00. Wymagania ogólne" pkt. 3. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi. Powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

3.2. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość – np. nożyce elektro – mechaniczne
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych – np. giętarka

- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych – np. spawarka elektryczna wirująca

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszenia. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera. Wykonawca przedstawi Inżynierowi lub/i Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojeniowe.

5.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą spełniać wymagania ST- 00.00 „Wymagania ogólne”. Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny. Te warsztaty są urządzone na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. zbrojarnie centralne).

Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu 50 warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie,
- gięcie i montaż

5.3.1. Czyszczenie prętów

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

5.3.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku

prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt.

Cięcia można również przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.3.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje norma PN-B-03264 (2004). Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi:

- 10 d dla stali A-III i A-II
- 5d dla stali A-I, A-0.

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań.

Tabela 2 - Wydłużenie prętów w cm powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	45°	90°	135°	180°
8	0,5	1,0	1,0	1,0
10	0,5	1,0	1,0	1,5
12	0,5	1,0	1,0	1,5
14	0,5	1,0	1,5	2,0
16	0,5	1,5	1,5	2,5

Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

5.4. Montaż zbrojenia

5.4.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej: 0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Wykonując zbrojenie należy umieścić elementy instalacji elektrycznych zgodnie z ich projektem.

5.4.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne. Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-3264:2002.

5.4.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania

Spawanie zbrojenia należy wykonać po uzyskaniu aprobaty Inżyniera. Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne
- łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne
- łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne

- łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne
- łukiem elektrycznym,

5.4.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

5.4.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

5.4.3. Zasady BHP

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony nawietrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m, o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20 mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwytać ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej, niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarczy dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki. Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia. Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.1.1. Kontrola zbrojenia

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215

6.1.2. Kontrola jakości robót zbrojarskich

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem. Stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

8.1. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy dokonać odbioru deskowania. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót

8.1.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,

- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST 00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. – Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. PN-ISO 6935-2/AK:1998.

Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane – Dodatkowe wymagania. PN-82/H-93215.

Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

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

PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. PN-84/H-9300

Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania. PN-EN 10020:1996 Stal.

Klasyfikacja

PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

ST- 03 –ROBOTY BETONIARSKIE

Kod CPV 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „roboty betoniarskie określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych zbrojonych, które stanowią składowa część robót podstawowych przy wykonywaniu zadania inwestycyjnego.

1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych wyżej.:

Wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem Zbrojenie konstrukcji Przygotowanie mieszanki betonowej Układanie mieszanki betonowej z zagęszczeniem pielęgnacja betonu.

1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem architektoniczno – budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-01.

2.2. Materiały i wyroby przewidziane do wbudowania w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją, powinny mieć między innymi :

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami; - certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub z PN; - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;

2.3. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów i wyrobów przeznaczonych do wbudowania.

2.4. Rodzaje materiałów i wyrobów.

2.4.1 Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250.
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości. Podstawowy sprzęt do robót betonowych: taczki, betoniarka elektryczna 150 dm³, kielnie, pace stalowe, wiadra, poziomice, wibrator wgłębny (buławowy), łąta wibracyjna.

4. TRANSPORT

W przypadku przygotowywania mieszanki betonowej w węźle betoniarskim na terenie budowy, transport betonu z węzła do miejsca wbudowania odbywać się będzie za pomocą taczek. W przypadku zamówienia betonu towarowego w zakładzie wytwórczym mieszanek betonowych,

transport mieszanki betonowej na teren budowy, należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 min. - przy temperaturze +15°C, 70 min. - przy temperaturze +20°C,

30 min. — przy temperaturze +30°C.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzeny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN- 87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5.1 Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2

- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji

nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do

poziomu podstawy nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m, $\pm 0,5$

(H_i+20) przy 20 m $< H_i < 100$ m, $\pm 0,2$ (H_i+200) przy $H_i > 100$ m.

5.2 Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płasz- czyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

-10 mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż: - 10

mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

5.3 Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, 10 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1, $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2,

- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

5.4 Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2h nie powinny być większe niż: $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1, $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

6. Obmiar robót

6.1. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6.2. Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robót budowlanych. Jednostką obmiaru dla robót betonowych jest 1m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 0,01 m².

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór robót fundamentowych polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją (Projekt), prawidłowością wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i żelbetowych. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w Protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.

Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać 2 cm.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, Odbiór robót betonowych odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnienia warunków projektowych i ST.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy : PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Podstawy projektowania PNB-01100 Konstrukcje betonowe ,żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe PN-EN 197-1Cement.Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku PN-B-06250 Beton zwykły PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

9.2. Przepisy - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej

**ST- 04 - IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE
(KOD CPV 45320000-6)**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania izolacji przeciwwilgociowych w zakresie realizacji robót „Budowa kolumbarium na cmentarzu komunalnym w Trzciance”

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi wykonanie :

- a) izolacji pionowych ściany w części zasypywanej gruntem, zgodnie z dokumentacją projektową za pomocą dyspersji asfaltowo-kauczukowych SUPRABIT DYSPERBIT lub równoważnych.
- b) izolacji poziomych, ław, ścian fundamentowych i podposadzkowych z papy zgrzewalnej do izolacji poziomych np. IZOBIT Standard V100 S24 SBS lub równoważnej
- c) izolacji folią PE projektowanych posadzek pływających) na styropianie

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie :

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych – należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00

„Wymagania ogólne”

2.2 Powłoki izolacyjne

Izolacja pionowa ścian fundamentowych z dyspersji asfaltowo-kauczukowej wodnej DYSPERBIT , SUPRABIT lub równoważnej nakładanej w trzech warstwach.

Izolacje poziome ław fundamentowych, ścian fundamentowych i podposadzkowe z pap zgrzewalnych modyfikowanych przeznaczonych do izolacji np. IZOBIT Standard V100 S24 SBS lub równoważnej

Izolacje poziome z folii PE rozdzielające (na styropianie posadzek)

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym materiały należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać starannie brezentem lub folią.

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

Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej , ściśle jedno obok drugiego, najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

4.3 Transport materiałów

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót należy przygotować podłoża – wypełnić ubytki i wyrównać powierzchnie izolowane

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu powinna być równa, bez wgłębień i wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.

- a) izolacja powinna być wykonywana na podkładzie odpowiadającym wymaganiom technicznym, określonym w technologii wykonawstwa
- b) liczba warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową
- c) każda z warstw powinna być szczelna i ciągła
- d) każde odstępstwo od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

- a) w szczególności powinna być oceniana właściwość materiałów izolacyjnych. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z atestami wystawionymi przez wytwórcę.
- b) nie dopuszcza się stosowania materiałów izolacyjnych, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.
- c) nie należy stosować materiałów przeterminowanych
- d) warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

Badania zawierają w szczególności :

- a) sprawdzenie właściwości technicznych stosowanych materiałów
- b) sprawdzenie równości powierzchni i spadków
- c) sprawdzenie ciągłości i szczelności pokryć
- d) sprawdzenie jakości wykończeń obróbek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej izolacji.

7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe robót izolacyjnych określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

8.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.4 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne Wymagania i badania przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) przygotowanie podłoża
- d) prawidłowość wykonania izolacji – sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża , sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem

8.5 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

8.6 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika robót i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową , dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.7 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi.

Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.8 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót

Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki robót i Księgi obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- d) ustalenia technologiczne
- e) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- f) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-24000:1991 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenie grubości.

PN-EN ISO 527-1:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne.

PN-EN ISO 527-3:1998 i /AC:2002 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.

PN-83/C089091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzieranie.

EN13969:2004/A1:2006- A wyroby do izolacji przeciwwilgociowej

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

ST- 05 – MONTAŻ ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH PREFABRYKOWANYCH

KOD CPV 45000000-7

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji prefabrykatów żelbetowych.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót ujętych w STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem oraz montażem prefabrykatów żelbetowych – nisz na urny kolumbarium.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać Deklarację Zgodności wystawioną przez Producenta.

Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość, a ich wbudowanie jest dopuszczalne najwcześniej po 28 dniach od wyprodukowania.

Prefabrykaty muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Warunkiem dopuszczenia do wbudowania jest uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości betonu potwierdzonej badaniami laboratoryjnymi.

2.1. Beton

C20/25

2.2. Stal zbrojeniowa

A-II (18G2).

2.4. Składowanie

Prefabrykaty należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Nie układać warstwami.

2.5. Transport

Prefabrykaty podczas transportu muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP, ruchu drogowego i wodnego.

2.6. Wady i uszkodzenia

Niedopuszczalne są: - odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu, - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży, - wgłębienia i wypukłości o głębokości lub wypukłości \geq 5 mm na powierzchni prefabrykatu, - rysy.

2.7. Badania prefabrykatów

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,
- kontrolę betonu /mrozoodporność, wodoszczelność i wytrzymałość/

2.8. Uszczelnienie styków prefabrykatów

Należy zastosować sznury dylatacyjne poliuretanowe. Dopuszcza się alternatywne przymocowanie sznurów tj. użyciu klejów lub opasek do wstrzeliwanych kołków.

3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zapewniającego poprawność ich wykonania i zgodnego z projektem montażu.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Odbiór obejmuje:

Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiór końcowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

Jeżeli w dokumentacji projektowej wskazano określone normy, aprobaty, specyfikacje techniczne i system odniesienia, Wykonawca uprawniony jest do zastosowania rozwiązań równoważnych. Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają określone wymagania w tym parametry techniczne i standard nie gorszy niż przyjęty w dokumentacji technicznej. Wykonawca powinien w szczególności złożyć wykaz sporządzony w formie tabeli porównawczej rozwiązania wg projektów budowlano-wykonawczych i rozwiązań równoważnych.

[1] PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

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

[3] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

**ST- 07 – ROBOTY MURARSKIE I OKŁADZINA Z CEGŁY KLINKIEROWEJ
KOD CPV 45210000-2**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładziny klinkierowej na ścianie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy oraz wykonania robót zawartych w projekcie BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

1.3.1. Roboty poniżej projektowanego poziomu podparcia cegły klinkierowej :

- wyznaczenie geodezyjne projektowanego poziomu terenu i w nawiązaniu do nich poszczególnych poziomów izolacji,
- Sprawdzenie i przygotowanie podłoża na poziomie podparcia bloczków betonowych (górną poziom ławy żelbetowej) t.j.
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża na poziomie podparcia cegły klinkierowej na bloczkach betonowych
- wyznaczenie geodezyjne projektowanego poziomu terenu i w nawiązaniu do nich poszczególnych poziomów izolacji,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych
- wykonanie ściany z cegły klinkierowej pełnej

1.3.2. Roboty powyżej projektowanego podparcia cegły klinkierowej :

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych
- wykonanie oblicówki z cegły klinkierowej drażonej
- spoinowanie i impregnacja ściany

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00

2. MATERIAŁY

2.1. Kotwy drutowe służące do mocowania klinkieru do ścian (np. typu HEA lub HPV-L) powinny odpowiadać aktualnej aprobacie technicznej lub normie państwowej.

2.2. Strzemiona KSL-W powinny odpowiadać aktualnej aprobacie technicznej lub normie państwowej. Drut zbrojeniowy ze stali klasy A-III powinien odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Zaprawa cementowo – wapienna marki 5 powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

2.3. Cegła klinkierowa pełna (na cokół w kolorze czarnym/grafitowym) i drażona w kolorze j.w. o wymiarach długość 250mm, wysokość 120mm, grubość 65mm i parametrach odpowiadających istniejącej cegle.

2.4. Cegła klinkierowa pełna i drażona do murowania i parametrach:

- wytrzymałość na ściskanie - klasa 35,
- nasiąkliwość - do 6 %,
- mrozoodporność,
- odporność na działanie siarczanów i chlorków,
- barwa - zgodnie z PW .
- zgodna z PN obecność szkodliwej zawartości marglu, szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli,
- zgodne z PN stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych.

2.5. Cementowa zaprawa murarska o klasie M8 (np. wg systemu firmy Remmers)

2.6. Spoinowanie cegieł klinkierowych (np. wg systemu firmy Remmers)- wybór koloru w nadzorze autorskim,

2.7. Trwale elastyczna masa do wypełniania szczelin dylatacyjnych (np. Plastikol FDN firmy Deitermann)

2.8. Impregnacja i antygraffiti klinkieru (np. wg systemu firmy Remmers).

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

- Rusztowanie fasadowe,
- Pistolet do wyciskania mas uszczelniających,
- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Wałki, pędzle,

- Deska szlifierska,
- Kielnia, packa, szpachle, rakle,
- Agregat tynkarski,
- Pace do formowania powierzchni tynku,
- Narzędzia do przecinania płyt, siatki, profili stalowych z blachy ocynkowanej,
- Łaty, poziomice.
- Wyciskarka na sprężone powietrze

4. TRANSPORT

Wewnętrzny:

a) poziomy - ręczny, pionowy - wyciąg budowlany, Zewnętrzny:

b) samochód ciężarowy do 10 t.

Uwaga: unikać uszkodzeń narożników, krawędzi cegieł.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Roboty należy wykonywać po wykonaniu i odbiorze ścian, cokołu. (należy sprawdzić odchylenia ścian o pionu z uwagi na założone odległości okładziny),

Podłoże musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń,

Temperatura obróbki (i podłoża) nie powinna być niższa niż + 5o C,

Wilgotność podkładu (ścian) nie może przekraczać 3%,

5.2. Czynności przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie oczyścić podłoże, oczyścić i wyrównać szczeliny dylatacyjne

5.3. Wykonanie izolacji przeciwwodnej oraz ściany klinkierowej

5.3.1. Roboty murarskie

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i termiczne,
- wyznaczenie projektowanych poziomów terenu i w nawiązaniu do nich poszczególnych poziomów izolacji,
- założenie izolacji przeciwwodnej poziomej na ławie fundamentowej pod bloczkami betonowymi z np. papa zgrzewalna
- murowanie ściany z bloczków betonowych
- założenie izolacji przeciwwilgociowej poziomej z papy zgrzewalnej,
- wymurowanie ściany z cegły klinkierowej pełnej na zaprawie cementowej M5 do poziomu nisz kolumbarium,
- na poziomej płaszczyźnie cokołu wymurowanego z cegły klinkierowej wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej,

5.3.2. Mocowanie i kotwienie klinkieru.

Kotwienie klinkierowej warstwy elewacyjnej do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych należy wykonać stalowymi kotwami drutowymi (np. typu HPV-L). Gęstość rozmieszczenia tych elementów uzależniona jest od rodzaju kotwy oraz od odległości warstwy klinkierowej od ściany kotwiącej. Jako średnią ilość kotew należy przyjąć 7szt./m2 powierzchni ściany i dodatkowo wzdłuż wszystkich krawędzi, naroży, dylatacji itp. 3 szt./mb. W każdym przypadku zagęszczenie kotew powinno być zgodne z aktualną aprobatą techniczną tych wyrobów.

Ściany klinkierowe murować na zaprawie np. Optiroc M100/600, łącząc ze sobą kotwami. Cegły murować na niepełne spoiny (spoina otwarta na głębokość 15 mm).

Przed przystąpieniem do spoinowania należy dokładnie wyczyścić szczeliny fugowe.

Przygotowaną zaprawę do spoinowania wprowadzać pod lekkim naciskiem tak by całkowicie wypełnić spoiny. Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia zapraw fugowych w instrukcjach producenta.

Wykonany mur po związaniu impregnować preparatem impregnacynym i antygraffiti.

Prace wykonane winny zostać z bardzo dużym staraniem o estetykę, w tym – nie zabrudzeniem zaprawą warstwy licowej. Wykonać obróbki kamieniarskie zgodnie z zasadami określonymi w ST wykonanie obróbek z kamienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi zapisami zawartymi w aktualnych normach państwowych i aprobatkach technicznych, a w szczególności PN-68/B-10020.

Sprawdzenie na zasadzie obmiaru i oględzin wykonanych robót oraz zgodności prowadzenia robót z projektem technologii i organizacji robót remontowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00 Sprawdzeniu podlegają:

poprawność wykonania prac.

W wyniku odbioru należy:

- c) sporządzić częściowy protokół odbioru robót,
- d) sporządzić końcowy protokół odbioru robót,
- e) dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST, PB, PW, PN.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja ITB nr 341/96 - Projektowanie i wykonywanie murowanych ścian szczelinowych. PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

PN-B-12008:1996/AZ1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane (Zmiana Az1); PN-B-12061;1997 - Wyroby budowlane ceramiczne.

Cegły i kształtki elewacyjne.

PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone.

Projektowanie i obliczanie. PN-68/B-10020 Roboty murowe

z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze;

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

ST- 07 – ELEMENTY WYKOŃCZENIA Z GRANITU
KOD CPV 45262512-3

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i Montażem elementów wykończenia kolumbarium z granitu.

BUDOWA KOLUMBARIUM NA CMENTARZU KOMUNALNYM W TRZCIANCE.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów wykończenia kolumbarium z granitu, zgodnie z Dokumentacją projektową.

1.4 Określenia podstawowe

Zaprawa - zaprawa cementowa, czyli mieszanina w odpowiednim stosunku cementu piasku i wody

Zaprawa klejąca mrozoodporna - zaprawa modyfikowana do klejenia płytek, mrozoodporna Okładzina kamienna - warstwa o funkcji ochronnej i dekoracyjnej nie stanowiąca elementu nośnego budowli.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2 MATERIAŁY

2.1 Kamień

Płyty czołowe z granitu o grubości 4cm wg dokumentacji, półki z granitu o grubości 3cm wg dokumentacji, czapy nakrywające z granitu wg dokumentacji.

Właściwości kamienia do oblicówki powinny być nie gorsze niż:

- gęstość pozorną 2047 kg/m³
- porowatość 23 %
- odporność na zgniatanie 2,0 MPa
- odporność na ściskanie 20 MPa
- nasiąkliwość 4,8 %
- ścieralność 28,0 mm
- mrozoodporność (12 cykli) 3 MPa
- odporność na szoki termiczne (20 cykli) 0,06%
- siła zrywająca 0,60 kN

2.2 Kotwy metalowe.

Do połączenia okładziny kamiennej z podłożem powinny być stosowane odpowiednie elementy kotwiące, wykonane z prętów stalowych odpornych na korozję. Przewiduje się zastosowanie prętów okrągłych wykonanych ze stali nierdzewnej $\varnothing 10,0$ długości 150÷200 mm. Zginanie elementów kotwią po ich zabezpieczeniu przed korozją jest zabronione.

2.3 Klej epoksydowy.

Do wklejenia kotew należy stosować żywicę chemoutwardzalną dwuskładnikową.

żywica nie utwardzona powinna mieć gęstość 1,68 do 1,78 g/ml (wg PN-C-04504:1981)

Żywica utwardzona powinna mieć wytrzymałość na ściskanie większą od 50 MPa, moduł sprężystości 3200 do 3700 MPa.

2.4 Zaprawa klejąca

Przewiduje się, że elementy kamienne zostaną ułożone na zaprawę klejącą mrozoodporną przeznaczoną do klejenia materiałów kamiennych do powierzchni betonowych. Zaprawa klejąca powinna być elastyczna, odporna na działanie mrozu oraz wilgoci. Nie powinna odbarwiać kamienia.

Minimalne parametry techniczne:

- temperatura stosowania od +5°C
- przyczepność
 - początkowa $\geq 0,5$ MPa
 - po zanurzeniu w wodzie $\geq 0,5$ MPa
 - po starzeniu termicznym $\geq 0,5$ MPa
 - po cyklach zamrażania i rozmrażania $\geq 0,5$ MPa
- odporność na temperaturę od -30°C do +70°C

2.5 Preparaty ochrony kamienia

Wykonane elementy należy zabezpieczyć środkami impregnującymi kamień, które dodatkową są zabezpieczeniem antygraffiti. Preparat powinien spełniać następujące warunki:

- nie odbarwiać użytego materiału kamiennego
- nie uszczelniać struktury kamienia
- zapewniać minimum 10-letnią ochronę kamienia
- zabezpieczać przed porastaniem grzybów i porostów
- zwiększać mrozoodporność
- odporność na działanie promieni UV (nie odbarwiać się)
- wodoodporność oraz odporny na działanie czynników atmosferycznych
- odporność na działanie oleju

3 SPRZĘT

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać wykonywanie robót w sposób ciągły i uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku, gdy rodzaj, stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewnia bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu (narzędzi).

4. TRANSPORT

Sposób transportowania materiałów lub wyrobów do wykonania robót objętych niniejszą ST nie powinien powodować obniżenia ich jakości. Sposób transportu i magazynowania elementów kamiennych powinien spełniać wymagania wg normy BN-73/7641-07.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-01. Roboty związane z wykonaniem oblicówki należy prowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty objęte niniejszą ST.

Do wykonawcy robót należy również opracowanie rysunków roboczych na wykonanie i osadzenie okładziny. Projekt ten wymaga uzgodnienia Inżyniera.

5.2 Osadzenie łączników kotwiących.

Do połączenia płyt zamykających nisze należy zastosować kotwy stalowe, osadzone w podłożu, w wywierconych wcześniej otworach, na żywicy syntetycznej chemoutwardzalnej.

Głębokość osadzenia kotew nie powinna być mniejsza niż 10d (gdzie d – średnica zastosowanej kotwy) a ich rozstaw dostosowany do wielkości osadzanych elementów kamiennych.

Elementy okładziny kamiennej powinny mieć wykonane gniazda (otwory) na kotwie w miejscach oznaczonych w projekcie roboczym przygotowanym przez Wykonawcę robót.

Otwory konstrukcyjne, cylindryczne, wykonywane w betonie należy wykonywać przy użyciu wiertła spiralnych zakończonych widią.

Wykonawca obowiązany jest do oczyszczenia otworów na kotwy strumieniem sprężonego powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa lub odkurzaczem przemysłowym i zabezpieczenia ich przed zanieczyszczeniem.

Uwaga!

Na żywicę epoksydową należy wklejać kotwy tylko wówczas, gdy wywiercone otwory są bezwzględnie suche!

W przypadku trudności z utrzymaniem otworów w stanie idealnie suchym, wklejania kotew należy dokonać przy pomocy materiału na bazie cementu. Wówczas też, przed wypełnieniem otworów mieszanką, należy je oczyścić i wstępnie nawilżyć przy pomocy lancy wodnej tak, aby podczas procesu wiązania kleju woda z zaprawy nie była wchłaniana przez beton, w który kotwa jest wklejana. Bezpośrednio przed waniem mieszanki w otwór, należy pamiętać, aby z otworu wybrać przy pomocy odkurzacza przemysłowego nadmiar wody.

5.3 Przygotowanie podłoża pod okładzinę kamienną.

Podłoże betonowe powinno mieć wilgotność $\leq 4\%$. Podłoże powinno być czyste i wolne od zatłuszczeń. Wszelkie warstwy trwale nie związane z podłożem należy usunąć.

5.4 Wykonanie oblicówki.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Zaprawa klejąca użyta do mocowania płytek winna spełniać warunki niniejszej specyfikacji pkt. 2

5.5 Spoinowanie i zabezpieczenie okładziny

Spoinowanie należy rozpocząć w odpowiednim odstępie czasu od zakończenia układania płytek, zgodnym z zaleceniami producenta zaprawy klejowej. Do spoinowania należy użyć zaprawy zalecanej przez producenta zaprawy klejącej.

Zaprawa do spoinowania powinna się charakteryzować wodoodpornością, mrozoodpornością, elastycznością oraz odpornością na zabrudzenia. Barwa spoiny powinna być zbliżona do barwy samego kamienia.

Po zakończeniu układania okładziny kamiennej, należy wykonać powierzchniowe zabezpieczenie okładziny, środkami o których mowa w pkt. 2.5. Proces nakładania środków zabezpieczających należy

wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Użyty preparat powinien uzyskać aprobatę Inżyniera Projektu.

5.6 Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Wszelkie odpady zapraw, a także popłuczyny pozostałe po myciu sprzętu lub narzędzi Wykonawca obowiązany jest zebrać, usunąć poza obiekt i poddać utylizacji.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-01. Kontrola jakości wykonania robót przygotowawczych do wykonania okładziny obejmuje:

- sprawdzenie stopnia przygotowania podłoża betonowego
- sprawdzenie poprawności osadzenia kotew

Przeprowadzenie badań materiałów przeznaczonych do wykonania okładziny należy do Wykonawcy. Elementy kamienne powinny być płaskie.

Elementy przechowywane na miejscu budowy powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji rodzaj zaprawy klejowej oraz zaprawy do spoinowania.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchył (sprawdzanych za pomocą poziomicy i pionu)
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2 m
- wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia
- jednolitości barwy elementów kamiennych

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu robót oraz sprawdzenie prawidłowości wykonania okładziny:

- a) Sprawdzenie przygotowania elementów kamiennych, ich ustawienia lub ułożenia oraz zakotwienia, należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- b) Sprawdzenie grubości spoin oraz prawidłowości ich przebiegu i wypełnienia, należy dokonać poprzez oględziny zewnętrzne, a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 2 mm.

Sprawdzenie prostoliniowości i prawidłowości układu spoin w okładzinie należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dwóch dowolnie wybranych spoin na całą ich długość i pomiar odchył z dokładnością do 2 mm. Kierunek prostokąta należy sprawdzić przez przyłożenie do tego sznura lub drutu kątownika murarskiego i pomiar odchył z dokładnością do 2 mm.

c) Sprawdzenie dylatacji należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru w celu stwierdzenia zgodności ich wykonania z ustaleniami zawartymi w niniejszej ST

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej i zabezpieczonej okładziny.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbiorowi podlegają:

- roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny)
- roboty objęte ST po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy)

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w dzienniku budowy wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z projektem technicznym oraz wymaganiami zawartymi w ST.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem okładziny kamiennej i spełnienie wymagań określonych w niniejszej ST oraz innych warunków określonych przez Inżyniera a dotyczących tych robót.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni wykonaną okładzinę należy uznać za zgodną z wymaganiami.

W przypadku, gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót okładzinowych, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część, uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszych warunków.

W razie uznania całości robót za niezgodne z wymaganiami normy, należy ustalić czy trzeba całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też po dokonaniu poprawek możliwe jest doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami normy, a następnie przedstawienie do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny:

8.2 Kryteria oceny jakości i odbioru wykonanej okładziny z kamienia naturalnego

Do odbioru całości zakończonych robót okładzinowych wykonawca obowiązany jest przedstawić dokumentację techniczną projektową powykonawczą, uwzględniającą wymagania odpowiednich norm i określającą rodzaj, typ i odmianę osadzania oraz ewentualne specjalne wymagania techniczne i dekoracyjne, jak również:

a) stwierdzenie prawidłowego wykonania robót międzyoperacyjnych (protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych)

b) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia stwierdzające jakość użytych materiałów (atesty). Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji i niniejszej ST, które nie naruszają postanowień w/w dokumentów a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy potwierdzonym przez nadzór techniczny, albo innym równorzędnym dowodem.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową (w tym dokumentacją przygotowaną przez Wykonawcę) powinno być przeprowadzane przez porównanie wykonanej okładziny kamiennej z zatwierdzonymi projektami oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie podłoża powinno być przeprowadzone na podstawie protokołu badania międzyoperacyjnego, zawierającego stwierdzenie właściwej jakości i prawidłowego ukształtowania podłoża zgodnie z wymaganiami.

Sprawdzenie materiałów należy w czasie odbioru okładziny przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz przedłożonych przez dostawcę zaświadczeń (atestów) z kontroli jakości materiałów, stwierdzających zgodność użytych elementów kamiennych i innych materiałów z wymaganiami niniejszej ST, dokumentacji oraz z właściwymi normami przedmiotowymi.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest spełnienie wymogów wynikających z podpisanej umowy.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych.

PN-85/B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-84/B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie.

PN-90/B-14501 Zaprawy betonowe zwykłe.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.