**ST 02.01.00**

**PRACE WYKOŃCZENIOWE.**

**ST 02.01.01. Betonowanie.**

*Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:*

*45223200-8 Roboty konstrukcyjne*

**1. WSTĘP**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadań:

Budowy ścieżek rowerowych oraz częściowego oświetlenia na terenie Miasta Czarnków, Gminy Czarnków i Gminy Lubasz.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wykonanie prac wykończeniowych związanych z wykonaniem

konstrukcji betonowych i żelbetowych, zgodnie z dokumentacja projektową oraz:

- przygotowanie mieszanki betonowej,

- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,

- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,

- pielęgnację betonu,

- rozebranie deskowań.

W skład robót betonowych i żelbetowych wchodzą:

- podkłady betonowe;

- ławy pod krawężniki ;

- konstrukcja betonowa i żelbetowa;

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane, wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga

pozwolenia na budowę.

1. **Materiały**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w

odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać

warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót

budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem

technicznym i rysunkami.

Materiały:

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Beton.

Beton na podkłady i ławy może być wytwarzany na miejscu budowy. Natomiast beton

konstrukcyjny na mur oporowy zakłada się, że będzie wytwarzany w wytwórni zgodnie z PNB-

06250 i dostarczony na budowę.

2.1.1. Cement - wymagania i badania.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-

19701.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywa do betonu muszą spełniać wymagania normy PN-B-06712.

2.1.3. Woda zarobowa- wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie

wymaga badania.

1. **Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez

zarządzającego realizacją inwestycji. 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 łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

1. **Transport**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Transport mieszanki betonowej 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.

1. **Ogólne warunki wykonywania robót**

5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez inspektora nadzoru

prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,

- prawidłowość wykonania zbrojenia,

- zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą

wielkość otuliny,

- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania

przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w

betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PNB-

06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego

wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej

łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych.

Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki

betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na

którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za

pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do

wysokości 8,0 m).

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż

plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co

najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa po

winno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana

konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak

wymaga to zgody inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej

+20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w

czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki

nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy

zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi

wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton

przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od

zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co

najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni

co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na

dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i

drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co

najmniej 15 Mpa.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między

ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,

- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać

wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż

2 mm.

5.6. Deskowania.

Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych zgodnie z warunkami technicznymi

wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Dopuszcza się stosowanie deskowań systemowych.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,

- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,

- zapewniać odpowiednią szczelność,

- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

1. **Kontrola jakości robót**

6.1. Badania kontrolne betonu.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania

pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie

mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,

- 1 próbka na 50 m3 betonu,

- 3 próbki na dobę,

- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie

przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla

danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający

wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach

dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą inspektora nadzoru,

spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez

własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także

gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi nadzoru wszystkich wyników

badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,

- badanie mieszanki betonowej,

- badanie betonu.

Jednostką obmiaru jest:

· m3, wykonanej konstrukcji betonowej.

1. **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę

a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały

wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale

przedstawiciela wykonawcy robót.

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną

oraz pisemnymi decyzjami inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót

zgodnie z dokumentacją projektową i ST,

- inne pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

7.3. Odbiór końcowy.

- Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w

dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków

dotyczących tych robót zawartych w umowie.

1. **Płatności**

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej

specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości

robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

· prace przygotowawcze i pomiarowe;

· zakup, transport materiałów;

· załadunek i rozładunek materiałów;

· wykonanie konstrukcji betonowej i żelbetowej;

· zabezpieczenie elementów narażonych na zabrudzenie;

· uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

1. **Normy i dokumenty związane**

9.1 Normy.

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu

powszechnego

użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń

obcych.

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów

mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Oznaczenie składu

ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu

ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie

gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

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

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne

wymagania i badania.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

9.2. Inne.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i

żelbetowych,

- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie

dodatków mineralnych,

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

**ST 02.01.00**

**PRACE WYKOŃCZENIOWE.**

**ST 02.01.02. Zbrojenie.**

*Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:*

*45223200-8 Roboty konstrukcyjne*

*45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali*

**1. WSTĘP**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pt.: Remont alejki od ulicy Czechosłowackiej do ul Racjonalizatorów z przedeptami i nawiązaniem do istniejących alejek, oraz rewitalizacja zieleni na dz. nr 38/47, 38/50, 38/61, 38/77, 38/92, 38/33, 36/10 AM 16

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych

wykonywanych na mokro w ramach zadania.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wykonanie prac wykończeniowych związanych z wykonaniem

zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych, zgodnie z dokumentacja projektową oraz:

- przygotowaniem zbrojenia,

- montażem zbrojenia,

- kontrolą jakości robót i materiałów.

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane, wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga

pozwolenia na budowę.

1. **Materiały**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w

odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać

warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót

budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem

technicznym i rysunkami.

Materiały:

* 1. Stal zbrojeniowa.

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych zastosować należy A-0 (STO) i A-III (34GS).

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Klasa stali | Wytrzymałość  charakterystyczna | Średnica | Postać handlowa |
| A-0 | 240 | 5,5 – 40 | gładkie |
| A-III | 410 | 6-32 | żebrowane dwuskośne |

Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w

PN-81/H-84023.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym

mają być podane:

- nazwa wytwórcy,

- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,

- numer wytopu lub numer partii,

- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy

wytopowej;

- masa partii,

- rodzaj obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy.

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

wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

1. **Sprzęt**

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

· piła tarczowa;

· spawarka;

· młotki;

1. **Transport**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Proponuje się użyć następujących środków transportu:

· samochód dostawczy;

· samochód skrzyniowy;

1. **Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

**5.1. Przygotowanie zbrojenia.**

5.1.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy

PN 91/5-10042.

5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna

wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane

jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych

noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.1.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr

23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na

nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-ll lub 5d dla stali A-l. Na zimno na

budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy d £12 mm. Pręty o średnicy d > 12

mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie

wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co

najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki

podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na

ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

**5.2. Montaż zbrojenia.**

5.2.1. Wymagania ogólne

Zbrojenie układać po sprawdzeniu deskowań.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać 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 niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować 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:

- 0,05 m - dla prętów dolnych

- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w

trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.2.2. Montowanie zbrojenia

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 m, 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, a pozostałych prętów - na przemian.

1. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać

akceptację inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją

projektową. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Odbierający winien stwierdzić zgodność ułożenia zbrojenia w zakresie:

- gatunku stali;

- ilości stali;

- ich średnic;

- długość, rozstawu i zakotwień;

- prawidłowego otulenia i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania;

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie

powinno przekraczać 3%,

- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej

ich liczby na tym pręcie,

- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ±0,5 cm,

- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ±2 cm.

Jednostką obmiaru jest :

· kg, t, wykonanego zbrojenia.

1. **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót , podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę

a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały

wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale

przedstawiciela wykonawcy robót.

1. **Płatności**

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej

specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości

robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

· prace przygotowawcze i pomiarowe;

· zakup, transport materiałów;

· załadunek i rozładunek materiałów;

· wykonanie zbrojenia;

· zabezpieczenie elementów narażonych na zabrudzenie;

· uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

1. **Normy i dokumenty związane**

9.1 Normy budowlane:

PN-ISO 6935-11:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

ITD-ISO 6935-1:1991

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

wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

ITD.-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowe.

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

betonu. Gatunki.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

9.2 Inne przepisy :

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom I -

Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa, 1990

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

Instrukcja zabezpieczenia pod korozją konstrukcji,

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

**ST 02.01.00**

**PRACE WYKOŃCZENIOWE.**

**ST 02.01.03. Montaż nawierzchni z piasku.**

**1. WSTĘP**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pt.: Remont alejki od ulicy Czechosłowackiej do ul Racjonalizatorów z przedeptami i nawiązaniem do istniejących alejek, oraz rewitalizacja zieleni na dz. nr 38/47, 38/50, 38/61, 38/77, 38/92, 38/33, 36/10 AM 16

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z montażem nawierzchni z piasku.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wykonanie prac wykończeniowych związanych z montażem

nawierzchni z piasku.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni piaszczystej o grubości 30 cm w całym obszarze placu zabaw wskazanych w projekcie.

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. **Materiały**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w

odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać

warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót

budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem

technicznym i rysunkami.

Materiały:

- Piasek

Materiałem do wykonania nawierzchni piaszczystej jest piasek o ziarnie 0,2-2mm, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

- Geowłóknina

Płaski geosyntetyk, wykonany z włókien polipropylenowych lub poliestrowych połączonych mechanicznie w wyniku igłowania (lub przeszywania) lub termicznie w wyniku zgrzewania, służący do separacji warstw nawierzchni lub nasypów

1. **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

Do wykonania nawierzchni piaszczystej należy stosować: walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do stosowania w miejscach trudno dostępnych, sprzęt do transportu piasku w obrębie placu budowy.

1. **Transport**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed

zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport geowłókniny może odbywać się dowolnymi środkami transportu, w sposób przeciwdziałający uszkodzeniom geowłókniny i opakowania z folii ochronnej. w szczególności należy zwrócić uwagę, aby rolki gewłókniny nie były załamywane. Geowłóknina może być składowana w miejscu niezadaszonym, pod warunkiem, że opakowanie rolki nie zostało uszkodzone.

1. **Ogólne warunki wykonywania robót**

5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę piasku stabilizowanego stanowi warstwa zagęszczonego podłoża z pospółki.

5.3. Rozłożenie geowłókniny

Geowłóknine należy układać w korycie wykopu pasami, rozwijając rolkę na przygotowanym podłożu, lekko naciągając. Brzegi wywinąć do poziomu gruntu, zabezpieczyć obrzeżem. Pasy należy łączyć na zakład (wielkość wg wytycznych producenta) lub zszywać.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie piasku

Przewidywana wg. Dokumentacji Projektowej grubość warstwy piasku wynosi 30 cm. Piasek powinien być rozkładany w warstwach grubości takiej, aby ostateczna grubość każdej warstwy po zagęszczeniu była równa 15 cm.

Piasek powinien być zagęszczany warstwami co 15 cm

Wskaźnik zagęszczenia nawierzchni wg BN-77/8931

1. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać

akceptację inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania piasku przeznaczonego do

wykonania robót i przedstawić wyniki tych badan Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt. 2 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Rozłożenie geowłókniny

Należy ocenić równość (brak sfałdowań i załamań), ciągłość (brak uszkodzeń mechanicznych) i

prawidłowość wykonania złączy ułożonej warstwy.

6.3.2. Zagęszczenie piasku

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika

zagęszczenia. Kontrole zagęszczenia należy prowadzić według zaleceń Inżyniera.

6.4 Wymagania dotyczace cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych nawierzchni zapewniające jej poprawne wykonanie określi Inżynier.

6.4.2. Wymiary nawierzchni

Wymiary nawierzchni nie mogą się różnić od wymiarów projektowanych o więcej niż ±5 cm.

6.4.3. Równość nawierzchni

Nierówności nawierzchni należy mierzyć 4- metrową łatą, zgodnie z BN- 68/8931-04. Nierówność podbudowy nie może przekroczyć 10 mm na długości łaty.

6.4.4. Grubość nawierzchni

Grubość nawierzchni nie może sie różnić od grubości projektowanej o więcej niż ±5%.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonaną nawierzchnia

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.3

powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Niewłaściwe wymiary nawierzchni (wykazujące większe odchylenia od określonych w punkcie 6.2) należy skorygować.

1. **Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z piasku.

1. **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały

wykonane wg projektu technicznego.

Roboty uznaje sie za zgodne z dokumentacja projektowa, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

1. **Płatności**

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej

specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości

robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

· prace przygotowawcze i pomiarowe;

· zakup, transport materiałów;

· załadunek i rozładunek materiałów;

· wykonanie montażu nawierzchni;

· zabezpieczenie elementów narażonych na zabrudzenie;

· uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

1. **Normy i dokumenty związane**

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie scieralnosci w bebnie Los Angeles

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

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równosci nawierzchni planografem i łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaznika zageszczenia gruntu

PN-EN 1177 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujace upadki.

**ST 02.01.00**

**PRACE WYKOŃCZENIOWE.**

**ST 02.01.04. Montaż urządzeń małej architektury.**

**1. WSTĘP**

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pt.: Remont alejki od ulicy Czechosłowackiej do ul Racjonalizatorów z przedeptami i nawiązaniem do istniejących alejek, oraz rewitalizacja zieleni na dz. nr 38/47, 38/50, 38/61, 38/77, 38/92, 38/33, 36/10 AM 16

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z montażem urządzeń małej architektury.

* 1. **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. **Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja obejmuje wykonanie prac wykończeniowych związanych z montażem urządzeń

małej architektury zgodnie z dokumentacja projektową.

* 1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami i określeniami zawartymi w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. **Materiały**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w

odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać

warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót

budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem

technicznym i rysunkami.

Materiały:

- urządzenia placu zabaw;

- ławki parkowe zgodnie z projektem;

- kosze na śmieci zgodnie z projektem;

-kosze na psie odchody zgodne z projektem;

- tablica informacyjna zgodnie z projektem;

- ogrodzenie z ram na słupkach zgodnie z projektem;

1. **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

1. **Transport**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Proponuje się użyć następujących środków transportu:

· samochód dostawczy;

1. **Ogólne warunki wykonywania robót**

5.1.Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

5.2. Do wykonania montażu należy przystąpić po wykonaniu podbudowy oraz wszystkich

prac przygotowawczych.

5.4. W celu wykonania montażu, należy wykonać następujące prace:

· wykonanie montażu urządzeń małej architektury/ilość zgodna z przedmiarem/ - kpl;

· wykonanie montażu ogrodzenia/ilość zgodna z przedmiarem/ - m;

1. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja

Techniczna.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać

akceptację inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontroli podlega:

· zgodność z dokumentacją techniczną miejsc montażu;

· trwałość montażu;

· wygląd zewnętrzny zamontowanych elementów;

· liniowość zamontowanych elementów;

Jednostką obmiaru jest:

· m2/szt/mb montażu urządzeń i ogrodzenia.

1. **Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę

a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały

wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale

przedstawiciela wykonawcy robót.

1. **Płatności**

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.3. niniejszej

specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości

robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

· prace przygotowawcze i pomiarowe;

· zakup, transport materiałów;

· załadunek i rozładunek materiałów;

· wykonanie montażu urządzeń małej architektury;

· zabezpieczenie elementów narażonych na zabrudzenie;

· uporządkowanie miejsca prowadzenia robót;

1. **Normy i dokumenty związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Tom I -

Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa, 1990