

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00.00 (OST)

WARUNKI OGÓLNE

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terranatura.pl www.terranatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

45000000-7	Roboty budowlane
77211400-6	Usługi wycinania drzew i krzewów
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45223110-0	Instalowanie konstrukcji metalowych
45453100-8	Roboty renowacyjne
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45214000-0	Mała architektura
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
44221000-5	Okna, drzwi i podobne elementy

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót budowlanych i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony na podstawie przedmiaru robót kompletny kosztorys.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Inwentaryzacją zieleni, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

Materiały użyte do Robót muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiału dostarczonego na Teren Budowy oraz za jego właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np.: warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazując że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

wykazie.

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których własności użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne. Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów. Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z porad i ustaleń oraz korespondencja na budowie, powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Warunki płatności za pełen zakres robót ujętych w dokumentacji zgodnie z umową.

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89 Poz. 414 z 1994 roku) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80 Poz. 717 z 2003 roku) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 Poz. 1227 z 2008 roku)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. Nr 30 Poz. 163 z 1989 roku) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 Poz. 2041 z 2004 roku)
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 ze zm.).

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

STWIOR – ST-00.00 Wymagania ogólne

*Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła,
zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego
w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.00

CPV-77211400-6

WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terranatura.pl www.terranatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką drzew na terenie inwestycji pn. „**Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres wycinki, których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmuje wycięcie drzew przy realizacji inwestycji pn. „**Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**” wraz z przyjęciem drewna uzyskanego z tej wycinki.

Zestawienie drzew do usunięcia - dz. nr 116 i 117, Warzymice, gmina Kołbaskowo

L.p.*	Nr inw.	Gatunek	Obwód [cm]**	Wys. [m]	Szer. [m]	Nr dz.
1.	1.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	50	4,5	4	116
2.	2.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	46	5	3,5	116
3.	3.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	67+55+44	5	4,5	116
4.	4.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	59	4,5	4	116
5.	5.	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	35 [60]	4,5	3	116
6.	7.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	41[56]	4,5	4	116
7.	10.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	50	17	4	116

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

L.p.*	Nr inw.	Gatunek	Obwód [cm]**	Wys. [m]	Szer. [m]	Nr dz.
8.	24.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	52	7	3,5	116
9.	26.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	61	9	4,5	116
10.	28.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	42	6	3	116
11.	30.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	54	8	4,5	116
12.	33.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	55	6	4	116
13.	35.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	77	6	4,5	116
14.	37.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	116	10	4,5	116
15.	38.	Kasztanowiec zwyczajny <i>Aesculus hippocastanum</i>	298	12	8	117

1.3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót objętych niniejszą ST niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- oznakowanie prowadzonych robót,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni nie podlegającej przesadzeniu oraz wycince,
- przygotowanie i wyznaczenie drzew do wycinki,
- segregowanie wyciętych drzew i przygotowanie do wywozu.

oraz prace towarzyszące:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- zasypywanie miejsc po wycince drzew, wyrównanie terenu w miejscu wycinki,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wywóz materiału z wycinki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Inwentaryzacją zieleni, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca otrzyma od Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających możliwość prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Do zabezpieczenia pni drzew, przewidzianych do zachowania stosować szczelne okładanie deskami na całej powierzchni pnia a wysokość oszalowania winna wynosić ponad 150 cm. Oszalowanie winno być przymocowane do pnia paskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej. Opaski należy stosować w odległości 50 cm od siebie, czyli minimum 3 szt. na pniu. W miejscach, gdzie płaszczyna nie jest w stanie przylegać do pnia, np. na skutek skrzywień lub wypukłości, powstałą przestrzeń między pniem i deskami wypełnić torfem.

Materiały użyte do Robót muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiału dostarczonego na Teren Budowy oraz za jego właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być sprawny technicznie, spełniać wymagania odpowiednich przepisów jego użytkowania oraz BHP, ma być zgodny z normami ochrony środowiska. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Do wykonania robót związanych z karczowaniem pni, ścinaniem drzew, karczowaniem zakrzewień należy stosować:

- sprzęt specjalistyczny do wycinki drzew.
- piły motorowe łańcuchowe,
- spycharki gąsienicowe
- koparki
- rębarko-rozdrabniarki do gałęzi,

4. TRANSPORT

Do wywożenia dłuźyc, karpiny, pni i gałęzi może mieć, mogą mieć zastosowanie:

- ciągnik kołowy,
- przyczepy skrzyniowe,
- przyczepa dłuźycowa.

Do wywożenia dłuźyc, karpiny, pni i gałęzi winny być wykorzystywane pojazdy spełniające wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiary ładunku.

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie będą powodować pogorszenia stanu dróg lokalnych.

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

Grunt piaszczysty do zasypywania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem i zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu grunt piaszczysty powinien być zabezpieczony przed wysypywaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Wykonawca nie może rozpocząć wycinki bez uzyskania od Inspektora Nadzoru kopii pozwolenia na realizację inwestycji.- Samowolna wycinka drzew przez Wykonawcę spowodować może jego odpowiedzialność karno - administracyjną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Należy zachować szczególną ostrożność przy usuwaniu drzew, w sąsiedztwie sieci uzbrojenia nadziemnego i podziemnego. Wszelkie uszkodzenia infrastruktury lub zniszczenia drzew i roślinności nie przeznaczonych do wycinki obciążają Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) rozpoczęcie prac od przygotowania terenu (oznaczenia zakresu wycinki, oznaczenia drzew przeznaczonych do wycinki, zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki, a znajdujących się w bezpośredniej bliskości robót itp.);
- b) każdorazowego zabezpieczania terenu, w obrębie, którego wykonywane są prace, przed wkroczeniem osób niepożądanych (odgradzania terenu taśmą ostrzegawczą oraz oznaczenia tablicami informującymi o przeprowadzanych pracach);
- c) uprzątnięcia terenu po wycince z wszelkich odpadów związanych z wycinką (konarów, gałęzi, trocin, karpiny, kory drzewnej i innych);
- d) zasypiania materiałem sypkim wskazanym przez Inspektora Nadzoru dołów po usuniętych karpinach i korzeniach wraz z zagęszczeniem terenu w miejscu dokonania zasyпки;
- e) rekultywacji - wyrównania terenu po robotach związanych z realizacją umowy oraz innych zniszczeń powstałych w wyniku wykonywania prac oraz do systematycznego czyszczenia zabrudzonych dróg w trakcie prowadzonych prac;
- f) likwidacji wszelkich uszkodzeń powstałych w nawierzchniach drogowych w trakcie prowadzonych prac i transporcie drewna i odpadów po zakończeniu wykonywania zadania,
- g) natychmiastowego usunięcia wszelkich uszkodzeń w drzewach nieprzeznaczonych do wycinki (wyłamanych lub uszkodzonych gałęzi);
- h) realizacji prac przy wycince oraz transporcie drewna zgodnie z warunkami zawartymi w decyzjach środowiskowych;

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- i) wykonywać dokumentację fotograficzną terenu budowy przed wycinką drzew oraz po wykonaniu rekultywacji.

Osoby zaangażowane przy realizacji robót muszą posiadać ważne profilaktyczne badania lekarskie oraz uprawnienia zawodowe, o ile są wymagane. Kopie zaświadczeń i uprawnień winny znajdować się w ciągłej dyspozycji kierownika robót.

Podcinki i wyrębu drzew nie wolno wykonywać:

- o przy temperaturze poniżej -20°C ,
- o w czasie ograniczonej widoczności, np.: przy gęstej mgle, zapadającym zmroku, podczas deszczu i śnieżyicy,
- o podczas wiatru tak silnego, że mógłby spowodować zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów lub powodować przedwczesne obalanie i pękanie drzew,
- o w czasie burzy i silnego wiatru nie wolno pozostawać w strefie roboczej i należy skryć się /np. w budynku lub w samochodzie/ w odległości większej niż dwukrotna wysokość ścinanego drzewa.

Pracownicy pracujący na podnośniku winni posiadać badania lekarskie kątem potwierdzające możliwości pracy na wysokościach.

W przypadku dokonywania ścinki drzew w pobliżu linii energetycznej należy to uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i właścicielem linii.

5.1.1. Prace przygotowawcze przy wycince drzew

Należy przestrzegać niżej wymienionych wymagań:

- przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew, granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób wyraźnie widoczny, a osoby zaangażowane przy tych pracach dobrze zapoznane z przebiegiem tej granicy,
- najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy wycince i obalaniu drzew i jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew,
- kierunek obalania drzew ustala osoba nadzorująca wycinkę w porozumieniu z operatorem piły, uwzględniając urządzenia obce przebiegające w strefie wycinki,
- przed przystąpieniem do wycinki drzew wszyscy pracownicy muszą być zapoznani z organizacją prac i zagrożeniami występującymi na powierzchni strefy,
- jeżeli występuje pokrywa śnieżna utrudniająca pracę należy ją odrzucić od ścinanego drzewa oraz ze ścieżek oddalania, w stopniu zapewniającym swobodę poruszania się osób w czasie wycinki, obalania oraz odchodzenia od drzewa.

5.1.2. Wycinanie i obalanie drzew

Należy przestrzegać niżej wymienionych wymagań:

- przed wycinaniem i obaleniem drzewa należy dokładnie ustalić, kto kieruje przebiegiem ścinania i obalania drzewa oraz znaki umowne dla porozumiewania się w czasie pracy;
- na stanowisku roboczym mogą znajdować się jedynie osoby upoważnione do uczestnictwa w wycince drzewa;

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- przed rozpoczęciem wycinki pilarz musi upewnić się, czy w strefie o promieniu dwóch wysokości drzewa znajdują się tylko osoby uczestniczące w wycince tego drzewa.

Przy prowadzeniu prac należy zachowywać wszystkie wymagania wynikające z przepisów BHP dla tego typu robót.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

W trakcie, których zakres precyzuje pkt. 1.3 należy przestrzegać następujących zasad:

- wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić w sposób nieszkodzący drzewom nie objętych wycinką, poza okresem lęgowym ptaków, odpowiedni termin dla usuwania drzew to okres między 15. października a 1. marca
- drewno uzyskane z wycinki powinno zostać sukcesywnie zagospodarowane przez Wykonawcę,
- w trakcie prowadzenia prac dendrologicznych należy przestrzegać przepisów BHP.
- miejsca po wycince Wykonawca zobowiązany jest zasypać, wyrównać i uporządkować.
- Pozostałości roślinności z porządkowania terenu po wycince drzew należy wywieźć na odkład celem innego zagospodarowania. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby obyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową dla robót objętych przedmiotową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest:

szt. (sztuka) dla:

- Mechanicznego ścinania drzew z karczowaniem pni.

mp (metr przestrzenny) dla:

- Transport dłużyc, karpiny, gałęzi.
- Usunięcie i spalenie pozostałości po karczowaniu drągowiny, karczku, gałęzi i resztek drzew.

ha (hektar) dla:

- Mechanicznego karczowania krzaków i podszycia.

8. ODBIÓR ROBÓT

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 Wymagania ogólne. w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania **szt.** (sztuka) dla mechanicznego ścinania drzew z karczowaniem pni obejmuje:

- oznaczenia zakresu wycinki,
- oznaczenia drzew przeznaczonych do wycinki,
- zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki,
- dostarczenie sprzętu na plac budowy,
- roboty podstawowe: mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

Cena **mp** (metr przestrzenny) dla transportu dłużyc, karpiny, gałęzi obejmuje:

- załadunek i odwiezienie drewna (własność Zamawiającego) na składowisko wskazane przez Inżyniera,
- załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy.

Cena **mp** (metr przestrzenny) dla usunięcia i spalania pozostałości po karczowaniu drągowiny, karczku, gałęzi i resztek drzew obejmuje:

- oznaczenia zakresu pozostałości do spalania,
STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- zabezpieczenia terenu,
- roboty podstawowe: spalenie pozostałości,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

Cena wykonania **ha** (hektar) dla mechanicznego karczowania krzaków i podszycia obejmuje:

- oznaczenia zakresu wycinki,
- oznaczenia krzewów przeznaczonych do wycinki,
- zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki,
- dostarczenie sprzętu na plac budowy,
- roboty podstawowe: mechaniczne karczowanie krzaków i podszycia,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

Nie występują.

STWIOR – ST-01.00 Wycinka drzew i krzewów

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02.00

**CPV 45111200-0
ROBOTY ZIEMNE**

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-02.00 Roboty ziemne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych przy realizacji „**Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty SST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z wykonaniem „**Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich robót na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: — Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami). — Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881); — Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne;

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża oraz przylegających do nowej konstrukcji pozostałości zabytkowych murów kościoła. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

STWIOR – ST-02.00 Roboty ziemne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN- 88/8932-02.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczonych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

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

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu;

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

5.6. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą: — ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie; — ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu; — $\pm 10\%$ - dla nachylenia skarp wykopów;

5.7. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie niniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN64/8931-02. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

5.8. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.9. Podsypki

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Warunki wykonania zasypki:

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót;
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,97$ wg próby normalnej Proctora;

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów;
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

STWIOR – ST-02.00 Roboty ziemne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 Wymagania ogólne. w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 9. Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów i podsypek w gruncie, w stanie rodzimym. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- wyznaczenie zarysu wykopu;
- wykonanie umocnienia ścian elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem;
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych;
- odwodnienie wykopu;
- utrzymanie wykopu;
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru;
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót;

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

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

PN-B-O4452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

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

PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

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

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

STWIOR – ST-02.00 Roboty ziemne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

*Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła,
zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego
w Warzycach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03.00

**CPV 45223500-1
ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE**

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1.4.1. beton – stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody

1.4.2. beton zbrojony lub żelbet - materiał powstały z połączenia betonu i stali, Ilość stali w konstrukcjach żelbetowych jest niewielka i na ogół nie przekracza 5% ich całkowitej objętości. Z tego względu zarówno konstrukcje betonowe, jak i żelbetowe określa się w praktyce jedną nazwą - konstrukcje z betonu.

1.4.3. Cement – miazgi, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

1.4.4. Deskowanie, szalowanie – konstrukcja tymczasowa, pozwalająca uzyskać wyrób w żądanym kształcie z materiału wylewanego na placu budowy,

1.4.5. Konstrukcje z betonu – to ustroje betonowe bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym od przyjmowanego jako minimalne w elementach żelbetowych.

1.4.6. Konstrukcje żelbetowe – składają się z betonu i celowo ułożonych w nim prętów ze stali zwykłej zbrojeniowej.

Wymienione materiały, dzięki przyczepności, współpracują ze sobą w tych konstrukcjach i stanowią monolityczną całość. Stal przejmuje naprężenia rozciągające, a beton naprężenia ściskające. Ponadto beton nadaje konstrukcjom określony kształt, zapewnia im odpowiednią sztywność oraz chroni stal przed szkodliwymi wpływami środowiska, w jakim pracuje konstrukcja, a także przed działaniem wysokiej temperatury, np. podczas pożaru.

1.4.7. Konstrukcje monolityczne z betonu – realizuje się na miejscu wbudowania mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

- ustawienie deskowania konstrukcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie jej elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazują ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.\

1.4.8. Kruszywo – obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych ;

1.4.9. Wykop fundamentowy – wykop, w którym są wykonywane podbudowy obiektów budowlanych,

1.4.10. Zbrojenie – pręty, tkaniny, włókna, druty, kable, osadzone w materiale dla przenoszenia określonych sił,

1.4.11. Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodna z projektem konstrukcji. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce. Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS-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

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

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 St50B stosuje się jako zbrojenie nośne. Nie należy ich jednak stosować w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych. Nie nadają się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.

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 (podmucha) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 20G2Y-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych.

Dopuszcza się używanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich robót na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: — Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami). — Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881); — Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. Stal zbrojeniowa

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 pomieszania.

Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków.

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

2.2.2. Mieszanka betonowa

Przewiduje się użycie mieszanki betonowej:

-B - 10 – podkład pod fundamenty

-B - 30 – główny materiał dla ław i stóp fundamentowych

Beton zwykły uzyskuje się z mieszanki betonowej, w której skład wchodzi: kruszywo mineralne o frakcjach piaskowych (do 2 mm) i grubszych, cement, woda oraz ewentualnie dodatki mineralne (udział w mieszance przekraczający 5% masy cementu) i domieszki chemiczne (udział do 5% masy cementu)

2.2.3. Kruszywo mineralne

Do wykonania mieszanek stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normą PN-B-06712 i PN-B-06714.

Kruszywo może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane.

Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

-piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),

-żwir, grys, grys z otoczków (ziarna o średnicy od 2 mm do d_{max} , przy czym $d_{max} = 16; 31,5$ lub 63 mm),

-mieszankę kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczków.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4 mm, grube o ziarnach 4 do 63 mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250 mm.

Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na odmiany I i II, zależnie od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych oraz gatunki 1 i 2, zależnie od zawartości poszczególnych frakcji w kruszywie. Marki 10, 20, 30, 50, zależnie od przydatności do odpowiedniej klasy betonu.

Cechy fizyczne poszczególnych asortymentów i marek kruszyw do betonów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-86/B-06712. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa marki nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu podano w PN-88/B-06250.

Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy brać pod uwagę urabialność mieszanki betonowej. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określane przez:

-kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilość zbrojenia,

-zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu

-sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej (ręczne przez sztychowanie lub ubijanie, mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.).

Dostosowanie urabialności mieszanki betonowej do wymienionych warunków polega na doborze odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125 mm (przedstawiono w tabeli poniżej) oraz konsystencji.

Rodzaje wyrobów elementów lub konstrukcji	Zalecana ilość zaprawy w dm^3 na $1 m^3$ mieszanki betonowej	Najmniejsza suma objętości absolutnych cementu i ziaren kruszywa poniżej 0,125 mm w dm^3 na $1 m^3$ mieszanki betonowej
Żelbetowe i betonowe konstrukcje masywne o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 500 mm i kruszywie do 63 mm	400-450	70
Żelbetowe i betonowe wyroby, elementy konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i kruszywie do 31,5 mm	450-550	80
Żelbetowe i betonowe wyroby, elementy konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i	500-550	95

Konsystencję mieszanki betonowej sprawdza się metodą Ve-Be lub metodą stożka opadowego. Betony o konsystencji półciekłej i ciekłej zaleca się uzyskiwać w wyniku stosowania domieszek uplastyczniających lub upłynniających.

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Wymagane wskaźniki konsystencji mieszanek betonowych, zależne od metod badań, podano w tabeli poniżej:

Konsystencja i jej symbol	Wskaźnik wg metody:	Sposoby zagęszczania i warunki formowania (kształt przekroju, ilość zbrojenia)	
Ve-Be, s	Stożka opadowego, cm		
Wilgotna K-1	Mieszanki wibrowane (powyżej 100Hz) i wibroprasowane, przekroje proste, rzadko zbrojone	/28	-
Gęstoplastyczna K-2	Mieszanki wibrowane lub ubijane ręcznie, przekroje proste, rzadko zbrojone	27 - 14	-
Plastyczna K-3	Mieszanki wibrowane i ręcznie sztychowane, przekroje proste, normalnie zbrojone (około 1-2,5%) lub mieszanki wibrowane, przekroje złożone, rzadko zbrojone	13 – 7 (metoda zalecana)	2-5
Półciekła K-4	Mieszanki wibrowane lub ręcznie sztychowane, przekroje złożone, gęsto zbrojone lub ręcznie sztychowane, proste przekroje, normalnie zbrojone	/6	6-11 (metoda zalecana)
Ciekła K-5	Mieszanki ręcznie sztychowane	-	12-15

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

-1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

-3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

2.2.4. Cement

Do wykonania mieszanek betonowych stosuje się cementy powszechnego użytku: portlandzki (CEM I), portlandzki mieszany (CEM II), hutniczy (CEM III) i pucolanowy (CEM IV). Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5R; 42,5; 42,5R; 52,5 i 52,5R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej).

Szczegółowe informacje dotyczące cementu powszechnego użytku są zawarte w instrukcji ITB nr 356/98[8].

2.2.5. Woda

Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN- 88/B-32250) podano w tabeli poniżej:

Barwa	Powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej
Zapach	Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
Zawiesina	Woda nie powinna zawierać zawiesiny
pH	/4

2.2.6. Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu.

Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Klasyfikację domieszek chemicznych wg PN-85/B-23010.

Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2—5% masy cementu. Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3 l/m³ mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodnocementowego w/c.

Wpływ domieszki na mieszanke betonową zależy od: rodzaju cementu, rodzaju i ilości domieszki, wartości wskaźnika w/c. Różne rodzaje cementu, a także różne partie cementu z tego samego źródła

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

mogą wymagać użycia różnej ilości tej samej domieszki do osiągnięcia jej założonego wpływu. Domieszki przyspieszające są dodawane do mieszanki betonowej w celu skrócenia czasu wiązania i/lub twardnienia betonu, a więc przyspieszenia tzw. wczesnej wytrzymałości betonu. Tego rodzaju domieszki stosuje się w przypadku potrzeby szybszego rozformowania elementu betonowego, w mieszankach betonowych używanych np. w naprawach itp. Domieszki opóźniające spowalniają wiązanie cementu, jego twardnienie i efekt cieplny twardnienia. Stosuje się je:

- do betonu towarowego przewożonego na dalekie odległości, zwłaszcza przy wyższej temperaturze (powyżej 18°C),
- przy betonowaniu elementów o dużych przekrojach (np. fundamentów) w celu zapobiegania występowaniu rys
- przy betonowaniu w upalne dni

Domieszki redukujące wodę, tzn. domieszki uplastyczniające i upłynniające – plastyfikatory i superplastyfikatory, zmniejszają wodożądność i/lub polepszają urabialność mieszanki betonowej. Mogą też dodatkowo powodować opóźnienie lub przyspieszenie wiązania bądź twardnienia betonu. Domieszki napowietrzające powodują powstanie w betonie systemu mikroporów, co zapewnia zwiększenie mrozoodporności betonu oraz jego odporności na działanie środków odladzających. Dodatki te wpływają też na poprawę urabialności mieszanki betonowej. Stosowane są też inne domieszki, w tym tzw. domieszki kompleksowe, charakteryzujące się kombinowanym działaniem dwu- lub nawet trójfunkcyjnym. Trzeba dodać, że nieodpowiednie stosowanie oraz niedokładne dozowanie domieszek może być przyczyną pogorszenia efektów ich działania, a nawet uzyskania niepożądanych efektów w mieszance betonowej, polegających np. na braku lub nadmiernym przyspieszeniu wiązania itp.

Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozuje się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu). Dodatki stosowane do mieszanki betonowej (mogą one być również składnikami cementu), to przede wszystkim popiół lotny, granulowany żużel wielkopiecowy, pucolany i pył krzemionkowy. Są one dozowane w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania bądź zmodyfikowania właściwości betonu.

Dotatki stosuje się w ilości większej niż 5% w stosunku do masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

2.2.7. Papa zgrzewalna

Polimerowo – asfaltowa papa zgrzewalna, na osnowie z tkaniny poliestrowej o gramaturze min. 200 g/m², zgrzewana na szerokość zakładki lub klejona na zimno

2.2.8. Izolacja powłokowa

Izolacje powłokowa na zimno w dwóch warstwach zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.

2.3. Składowanie materiałów

Stal zbrojeniową (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) należy składować pod zadaszeniem, na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, 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.

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 warstw) lub opierając jeden krąg o drugi.

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie
wytwórni.

Elementy stalowe kotwiące składać pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

Papę składać w pomieszczeniach suchych, w pionowo ustawionych rulonach.

Bitumiczny preparat gruntujący przechowywać z dala od źródeł ognia, w szczelnie zamkniętych fabrycznych pojemnikach.

2.4. Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

3. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

prościarki, giętarki i nożyce do stali zbrojeniowej spawarki i inny sprzęt do przygotowania marek i obramowań stalowych, szalunki systemowe lub materiały do wykonania szalunków (deski iglaste gr. 25 mm i 38 mm kl. III, gwoździe) betonowozy do przewozu mieszanki betonowej pompa do betonu o parametrach umożliwiających podanie mieszanki betonowej do wszystkich miejsc jej wbudowania, wibratory do zagęszczania mieszanki gaz propan - butan

Układanie mieszanki betonowej w szalunkach prowadzić za pomocą pomp. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa zastosowanego do przygotowania mieszanki.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana przy pomocy urządzeń mechanicznych.

Wibratory powinny być dostosowane do pozycji i kształtu betonowanego elementu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. **TRANSPORT**

4.1. Wytwarzanie i transport mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy przewozić z betoniarni na miejsce budowy betonowozami tak aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem.

Mieszanka betonowa wytworzona w betoniarkach na placu budowy jest zazwyczaj przewożona taczkami.

Przewóz w poziomie odbywa się przeważnie po ułożonych deskach. W pionie taczkę unosi dźwig towarowy lub osobowotowarowy.

Większe ilości mieszanki przewozi się wózkami dwukołowymi, tzw. japonkami. Przy większych odległościach dowozu są stosowane wózki o napędzie elektrycznym.

Mieszanka o konsystencji co najmniej plastycznej może być też podawana przenośnikami taśmowymi na odległość do 25 m, przy kącie nachylenia w przypadku transportu w górę 18°, a w dół 12°. Trzeba zwracać uwagę, żeby mieszanka spadając z przenośnika nie ulegała rozsegregowaniu. Przenośnik powinien być wyposażony w zgarniacz zbierający resztki mieszanki w czasie ruchu powrotnego.

Na budowach, na których jest zainstalowany żuraw, mieszanka jest podawana w specjalnych pojemnikach podwieszonych do haka żurawia.

Często mieszankę betonową podaje się za pomocą pomp do mieszanki betonowej, wykorzystując rurociągi składający się z prostych odcinków długości od 0,5 do 3 m i kolan o różnym kącie nachylenia. Pompy z rurociągami są zazwyczaj umieszczane na samochodach lub przyczepach

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

samochodowych. Mieszkankę betonową za pomocą pompy można podawać na znaczne odległości w poziomie i w pionie. Przy doborze konkretnej pompy bierze się pod uwagę sumę długości poziomych i pionowych odcinków podawania mieszanki oraz liczbę załamań rurociągów i kąty nachylenia kolan.

4.2. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa należy transportować w sposób zapobiegający jej korodowaniu, uszkodzeniu i odkształceniu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN- 88/8932-02.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

5.2.1. Ustawienie szalunków

Szalunki należy zamontować zachowując geometrię określoną w dokumentacji technicznej. Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem, przedstawionym do zaakceptowania Inżynierowi. Ich konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp. Deskowania powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Prawidłowość wykonania deskowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia, marek

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. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak czyszczenie, prostowanie, cięcie, gięcie i montaż.

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 niełuszczącej się nie jest szkodliwy).

W celu usunięcia farb olejnych bądź zatuszczenia 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. Niekiedy stosuje się

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

też piaskowanie. Pręty używane do przygotowania 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 prostowników mechanicznych.

Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu.

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. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewożne. Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.

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.

Szkielety krótkich belek i słupów można montować na dwóch lub trzech kozłach,

Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie.

Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie.

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.

W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego.

Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przewodnych zgrzewarek.

W zbrojarniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej

można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki.

Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe.

Zbrojenie elementów żelbetowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych.

Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B- 03264:2002.

Osadzenie w betonie marek do mocowania ślusarki - w rozstawach zgodnie z projektem architektury i konstrukcji.

5.2.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa jest mieszaniną wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po jej zagęszczeniu, ale przed związaniem zaczynu cementowego (mieszaniny cementu i wody). Skład mieszanki betonowej (jej recepta) jest projektowany metodami obliczeniowymi, obliczeniowo-doświadczalnymi oraz doświadczalnymi.

Poszczególne fazy procesu wytwarzania mieszanki betonowej to:

- przygotowanie składników,
- dozowanie i mieszanie składników,
- transport mieszanki do miejsca jej wbudowania.

Jeżeli jest potrzebna niewielka ilość mieszanki betonowej, to wytwarza się ją na placu budowy za pomocą betoniarek, które zazwyczaj mają pojemność 0,15; 0,25 lub 0,5 m³. Czas mieszania

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

składników mieszanki (dozowane w kolejności – kruszywo, cement i woda) zależy od konsystencji mieszanki, ale nie może być krótszy niż 1 min (w przypadku konsystencji półciekłej i ciekłej). Przy większym zapotrzebowaniu mieszankę betonową uzyskuje się najczęściej ze stałych wytwórni, zwanych betonowniami. Na większych budowach są też niekiedy instalowane betonownie przestawne. Opracowanie recepty mieszanki betonowej obejmuje:

- ustalenie wstępnych założeń, jak przeznaczenie i warunki użytkowania betonu, klasa betonu, ewentualnie stopień mrozoodporności i wodoszczelności, warunki formowania, urabialność mieszanki betonowej, dobór i ewentualne badania składników mieszanki betonowej, ustalenie wstępne składu mieszanki, próby kontrolne, kolejne korekty składu i ustalenie recepty laboratoryjnej, ustalenie recepty roboczej, uwzględniającej zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania składników.

5.2.4. Przygotowanie betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, rusztowań, usztywnień i pomostów
 - wykonanie zbrojenia
 - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
 - wykonanie robót zanikających
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania
- Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

5.2.5. Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5m a o kompensacji ciekłej - 0,5m.

W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody

Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót.

Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

5.2.6. Układanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest **niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników**. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 1,5 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50cm. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20° C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a w temperaturze wyższej - do 1,0 h.

Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.

W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami. Stosuje się praktycznie trzy sposoby układania mieszanki warstwami:

- a) poziomymi warstwami ciągłymi na całej powierzchni danego elementu ten sposób stosuje się w przypadku niezbyt dużych powierzchni betonowania; w celu zapewnienia jednorodności betonu każda kolejna warstwa musi być ułożona przed rozpoczęciem wiązania poprzedniej warstwy,
- b) poziomymi warstwami ze stopniowaniem; ten sposób stosuje się przy dużych powierzchniach betonowania i stosunkowo niewielkiej grubości, gdy układanie pełnymi warstwami jest niemożliwe

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

z uwagi na długi okres ich betonowania; warstwy układa się w ten sposób, że położone niżej wykonuje się z wyprzedzeniem 2 do 3 m w stosunku do położonych wyżej,
c) warstwami pochyłymi o nachyleniu 1:3; element betonuje się na ogół na całą jego wysokość; sposób ten stosuje się m.in. w przypadku betonowania wysokich belek o gęsto rozmieszczonym zbrojeniu; nie jest zalecany przy zagęszczeniu przez wibrowanie.

Ułożona **mieszanka betonowa powinna być zagęszczona** za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych:

wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych. W przypadku wibratorów wgłębnych drgania są przekazywane przez buławę zatapianą w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwac buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory które mają zestawy buław o różnych parametrach.

Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmuje się, aby nie pozostał po niej otwór, i zanurza w następnym miejscu. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia.

Gdy promień oddziaływania wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Można stosować również specjalne mieszanki betonowe samozagęszczalne.

Mają one odpowiednio dobrany skład, różniący się od składu tradycyjnych mieszanek betonowych. Zasadnicza różnica polega na zwiększeniu udziału frakcji pylistych do 0,125 mm, którymi są np. popiół lotny, drobno zmielony wapień, metakaolinit itp.

Zaletą mieszanki betonowej samozagęszczalnej jest przede wszystkim możliwość jej układania bez konieczności zagęszczania, a poza tym łatwość wykonania konstrukcji z gęsto ułożonym zbrojeniem. Mieszanki betonowe samozagęszczalne muszą być odpowiednio zaprojektowane.

5.2.7. Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich.

Jako temperaturę obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej +10°C, a średnią dobową temperaturę +5°C należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła. Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to należy określić właściwą organizację i technologię wykonania robót prowadzonych przy temperaturach granicznych: do +5°C, do -3, poniżej -3 do -10 oraz poniżej -10 do -15°C. Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej -15°C na wolnym powietrzu.

W projekcie powinny być podane sposoby zabezpieczeń umożliwiające uzyskanie przez beton pełnej wymaganej mrozoodporności. Pod tym pojęciem - w przypadku betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych - należy rozumieć osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie: 5 MPa przez beton na cemencie portlandzkim, 8 MPa przez beton na cemencie portlandzkim z dodatkami, 10 MPa przez beton na cemencie hutniczym.

Sposoby zabezpieczeń stosowanych w celu uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności

- zgodnie z instrukcją **ITB nr 282/88**:

zwiększenie o około 10% ilości cementu lub zmianę cementu przewidzianego w projekcie na cement wyższej klasy;

wymaga to przeprowadzenia laboratoryjnych badań porównawczych,

dodanie do mieszanki betonowej właściwych domieszek chemicznych i dodatków dobranych odpowiednio do rodzaju

cementu; wymaga to przeprowadzenia wstępnych badań laboratoryjnych,

podgrzewanie składników mieszanki betonowej (z wyjątkiem cementu) do odpowiedniej temperatury, w celu uzyskania określonej temperatury mieszanki betonowej w chwili jej układania w deskowaniu, osłanianie elementów lub całej konstrukcji materiałami ciepłochronnymi w celu zachowania ciepła w mieszance betonowej ułożonej w deskowaniu lub formie przez czas niezbędny do uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności,

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

ogrzewanie świeżego betonu w deskowaniu za pomocą pary, ciepłego powietrza lub - w przypadkach technicznie uzasadnionych – za pomocą prądu elektrycznego, wykonywanie robót betonowych w pomieszczeniach zamkniętych ogrzanych lub w ciepłakach stałych albo przesuwanych, o temperaturze powietrza wewnątrz ciepłaka nie niższej niż +10°C.

Wymienione sposoby zabezpieczeń mogą być stosowane rozdzielnie lub w zestawieniu wybranym przez projektanta, w uzgodnieniu z Inżynierem.

W przypadku gdy konstrukcja jest betonowana w temperaturach ujemnych, przy których nie można zapewnić dojrzewania betonu, lub gdy w deskowaniu ma być układana mieszanka betonowa o stosunku wodno-cementowym *w/c* mniejszym niż 0,55 - świeży beton należy chronić przed dopływem wilgoci z zewnątrz szczelnymi osłonami aż do czasu uzyskania przez niego pełnej mrozoodporności.

Jeżeli spadek temperatury poniżej -3°C jest spodziewany w okresie dłuższym niż 3 dni, lecz poniżej 10 dni, licząc od chwili zakończenia betonowania, to należy chronić beton przed napływem wilgoci z zewnątrz przez stosowanie właściwych w danym przypadku materiałów ciepłochronnych, jak maty słomiane, papa itp., nie zanieczyszczających jednak powierzchni świeżo ułożonego betonu.

Jeżeli spadek temperatury poniżej -3°C spodziewany jest przed upływem 3 dni, licząc od chwili zabetonowania konstrukcji, bądź nastąpił w trakcie układania mieszanki betonowej w deskowaniu, to należy układać mieszankę betonową o podwyższonej temperaturze i niezwłocznie ochronić zabetonowany fragment konstrukcji przed stratami ciepła. W przypadku wykonywania z betonów monolitycznych konstrukcji cienkościennych zaleca się stosować przyspieszone dojrzewanie betonu w wyniku jego podgrzewania lub betonowanie w ciepłakach. Pozwala to na uzyskanie przez beton w krótkim czasie wymaganej wytrzymałości na ściskanie oraz zapewnia stateczność konstrukcji po usunięciu deskowania.

Przed przystąpieniem do betonowania należy oczyścić deskowanie ze śniegu i lodu oraz sprawdzić jego szczelność.

Wykonane zbrojenie trzeba chronić przed oblodzeniem i zasypaniem śniegiem odpowiednimi osłonami. Jeżeli jednak zbrojenie zostało oblodzone lub zasypane śniegiem, to przed ułożeniem mieszanki betonowej śnieg i lód należy usunąć.

Szczegółowe informacje dotyczące wykonywania robót betonowych w okresie obniżonych temperatur są podane m.in. w instrukcji ITB nr 282/88.

5.2.8. Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów

- Mieszankę betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. **Beton** dojrzewający **należy pielęgnować:**

chronić jego odśnieżone powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu), utrzymywać w stałej wilgotności:

- 3 dni - w wypadku użycia cementu portlandzkiego szybkotwardniejącego,
- 7 dni - gdy użyto cementu portlandzkiego,
- 14 dni - gdy użyto cementu hutniczego i innych.

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi +15°C i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż +5°C, betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej +10°C powinien być odpowiednio przedłużony.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być uzgodnione przez projektanta i Inżyniera.

5.2.9. Wykonanie izolacji przeciwwodnych

Izolacje fundamentów wykonać układając 2x warstwy papy termozgrzewalnej na chudy beton. Izolacje pionowe - izolacje powłokowa na zimno w dwóch warstwach.

5.3. Roboty szczególne

5.3.1. Ławy fundamentowe

- a) Beton podkładu B 10.
- b) Stal zbrojeniowa A-III RB500W zamiennie 34GS.
- c) Beton ławy B-30, otulina dolna zbrojenia 5cm.
- d) izolacja-powłokowa

5.3.2. Stopy fundamentowe

- a) Beton podkładu B 10.
- b) Stal zbrojeniowa A-III RB500W zamiennie 34GS.
- c) Beton stopy B 30 otulina dolna zbrojenia 5cm.
- d) izolacja-powłokowa

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00." Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,
- terminów rozdeskowania, rozszaflowania
- częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza, niż: 1 próbka na 50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, szalunku. 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, należy stosować różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm, sprawdzeniu wymiarów zbrojenia, jego usytuowania (w tym grubość otuliny), rozstawu strzemion, położeniu złączy, długości zakotwienia itp.

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tablicy poniżej.

Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
1. długość elementu	±10 mm
2. szerokość (wysokość) elementu:	±5 mm
przy wymiarze do 1 m	±10 mm
wymiarze powyżej 1 m	
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
1. przy / < 20 mm	±10 mm
2. przy / > 20 mm	±0,5/
W położeniu odgięć prętów	±2/
W grubości warstwy otulającej	±10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

tona [t] dla wbudowanego zbrojenia i marek

metr sześcienny [m³] dla wbudowanej mieszanki betonowej

metr kwadratowy [m²] dla izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych, jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy).

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka, mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	120
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości obiektu budowlanego, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8

Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	±5

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

- 10.1. Zaprawy i masy betonowe muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz co najmniej z wymogami norm :
- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe
 - PN-EN 206-1:2003 - Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 - PN-EN 206-1:2002U - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 - PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 - PN-91/B-06263 - Beton lekki kruszynowy,
 - PN-83/B-06256 - Beton odporny na ścieranie
 - PN-88/B-06250 - Beton zwykły
 - PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne
 - PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
 - PN-B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
 - PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia
 - PN-78/B-01101 - Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia
 - PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
 - PN-86/B-23006 - Kruszywa do betonu lekkiego
 - PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zapraw
 - PN-B-06712/A1:1997 - Kruszywa mineralne do betonu (Zmiana A1)
- 10.2. Spoiva muszą być zgodne co najmniej z wymogami norm :
- PN-EN 197-1:2002 - Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
 - PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności
 - PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały,
 - PN-81/B-30003 - Cement murarski 15,
 - PN-B-19705:1998 - Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny
- 10.3. Zbrojenie musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, a także spełniać wymogi ITB oraz co najmniej z wymogami norm odpowiednich Polskich Norm, w tym co najmniej :
- PN-89/H-84023/06 - Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu - Gatunki
 - PN 82/H 93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
 - PN-EN 12696:2002U - Ochrona katodowa stali w betonie
- 10.4. Kontrole i wyniki pomiarów betonu powinny odpowiadać co najmniej z wymogom norm :
- PN-EN 12350-1:2001 - Badania mieszanki betonowej - Pobieranie próbek
 - PN-EN 12390-1:2001 - Badania betonu - Część 1: Kształt wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form,
 - PN-EN 12390-2:2001 - Badania betonu - Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych,
 - PN-EN 12390-3:2002 - Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
 - PN-EN 12390-4:2001 - Badania betonu - Część 4: Wytrzymałość na ściskanie - Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych,

STWIOR – ST-03.00 Roboty żelbetowe i betonowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

- PN-EN 12390-5:2001 - Badania betonu - Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
- PN-EN 12390-6:2001 - Badania betonu - Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania,
- PN-EN 12390-7:2001 - Badania betonu - Część 7: Gęstość betonu,
- PN-EN 12390-8:2001 - Badania betonu - Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- PN-EN 934-6:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-EN 480-12:1999 - Domieszki do betonu, - zaprawy i zaczynu – Metody badań - Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

10.5. Kontrole i wyniki pomiarów cementu powinny odpowiadać co najmniej z wymogom norm :

- PN-73/B-04309 - Cement Metody badań Oznaczanie stopnia białości,
- PN-EN 196-1:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości,
- PN-EN 196-2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu,
- PN-EN 196-3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości,
- PN-EN 196-21:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie,
- PN-EN 196-6:1997 - Metody badania cementu Oznaczanie stopnia zmielenia,
- PN-EN 196-7:1997 - Metody badania cementu Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu,
- PN-EN 196-21/Ak:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie; uzupełnienie krajowe dotyczące aparatury do oznaczania C02,
- PN-EN 413-2:1998 - Cement murarski Metody badań

10.6. Kontrole i wyniki pomiarów kruszyw powinny odpowiadać co najmniej z wymogom norm :

- PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
- PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
- PN-EN 933-10:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek
- Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

*Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła,
zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego
w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04.00

**CPV 45223110-0
KONSTRUKCJE STALOWE**

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terranatura.pl www.terranatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej przy realizacji „**Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty SST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowej przy realizacji zadania pn. „**Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich robót na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: — Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami). — Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881); — Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Elementy nośne projektuje się z profili RP300x200 oraz RK200x200 o różnych grubościach ścianek. Elementy główne łączone na spawy. Słupy stalowe w osiach ścian bocznych łączone na sztywno ze stopami fundamentowymi za pomocą kotew płytkowych $\varnothing 20$. Układy podwójnych słupów w ścianach szczytowych mocowane przegubowo za pomocą tych samych kotew. Projektuje się ponadto stężenia wiotkie w połaciach dachowych, ścianach szczytowych oraz ścianach wieży. Stężenia projektuje się z prętów $\varnothing 20$.

2.2.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.2.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.2.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.3. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.3.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430.

Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.3.2. Śruby

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3. Powłoki malarskie

Elementy stalowe zabezpieczone poprzez malowanie farbami poliuretanowymi.

Zestaw malarski składa się z warstw:

- I Warstwa (podkład) - gr 60µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią do gruntowania

- II Warstwa (międzywarstwa) - gr 50µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią

- III Warstwa (międzywarstwa) - gr 50µm – farba poliuretanowa, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią

Grubość całkowita zestawu - 160µm

Kategoria korozji C3

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami.

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia

przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
 - Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
 - Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
 - Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN- 88/8932-02.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

5.2.1. Cięcie

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużła, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne.

Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek średnic	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie średnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie średnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm przyłączeniowy	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	swobodny	
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

– obróbka spoin

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

– przetopienie grani

– wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

– spoiny szczerpne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

– wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu,

pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.7. Połączenia na śruby

– długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint

nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

– nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

– powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

– śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

– sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

– porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1.	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2.	odchylenie osi słupa od pionu	15 mm
3.	3 strzałka wygięcia	$h/750$ lecz nie więcej słupa niż 15 mm
4.	wygięcie belki	$l/750$ lecz nie więcej węższemu niż 15 mm
5.	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00." Wymagania ogólne".

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:
tona [t] gotowej konstrukcji

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych, jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy).

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka, mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	120
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących	15
stropy monolityczne	1/500 wysokości obiektu budowlanego, lecz nie więcej niż 100 mm
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata długości 2 m z	±4

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

wyjątkiem powierzchni podporowych	±8
a) powierzchni bocznych i spodnich	
b) powierzchni górnych	

Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	±5

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

STWIOR – ST-04.00 Konstrukcje stalowe

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05.00

**CPV 45453100-8
ROBOTY RENOWACYJNE**

Czerwiec 2019

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót renowacyjnych murów kamiennych przy realizacji „**Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty SST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie renowacji i odbudowy częściowo istniejących murów kamiennych- fundamenty kościoła, mur na granicy działki przy realizacji zadania pn. „**Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

W projekcie przewidziano przebudowę wszystkich istniejących nawierzchni w obrębie opracowania. Lokalizację i układ projektowanych nawierzchni pokazano na planszach projektowych.

Projektuje się nawierzchnie z materiałów budowlanych o parametrach przynajmniej równoważnych jak przyjęte w projekcie Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Inwentaryzacją zieleni, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania prac konserwatorskich powinny spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczeniowe, aprobaty techniczne lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości do wykonywania prac konserwatorskich.

Dotyczy to przede wszystkim zgodności materiałów z normami polskimi (PN) i normami branżowymi (BN).

Propozycje materiałowe, próbki materiałów, ich kolorystyka lub zamiana na inny rodzaj wymaga akceptacji zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Preparat biobójczy

- do dezynfekcji;

2.2.2. Preparat funcosil 300 remmers (lub równoważny)

- do wstępnego, miejscowego wzmocnienia strukturalnego osłabionych fragmentów kamienia;

2.2.3. Woda (PN-EN 1008:2004)

Stosować można każdą wodę zdatną do picia, z dowolnego źródła. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.4. Łagodne środki czyszczące

2.2.5. Para wodna

2.2.6. Klej epoksydowy przeznaczony do iniekcji (Remmers – lub równoważny)

- do iniekcji spękań i mikropęknięć bloków kamienia;

2.2.7. Bolce mosiężne lub ze stali nierdzewnej

- do klejenia z zastosowaniem zbrojenia

2.2.8. Zaprawa mineralna barwiona w masie Remmers (lub marka równoważna)

- i/lub przygotowana indywidualnie zaprawa na bazie spoiwa z cementu portlandzkiego białego, wapna dołowanego oraz odpowiednich wypełniaczy mineralnych i pigmentów;
- uzupełnianie ubytków, rekonstrukcje;

2.2.9. Droбноziarnista szpachla wapienna lub cementowa

- do szpachlowania powierzchni;
- szpachla cementowa- na bazie cementu portlandzkiego białego i wapna, lub na bazie wapna trasowego;

2.2.10. Farby krzemianowe lub silikonowe

- wysokiej klasy;

STWIOR – ST-05.00 Roboty renowacyjne

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

2.2.1.1. Zabezpieczenia hydrofobowe powierzchni

- stosować środki zgodnie z przyjętą technologią malowania powierzchni;

3. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Wybór sprzętu powinien być zgodny z wiedzą, zasadami i wymogami sztuki konserwatorskiej.

- usunięcie luźnych zabrudzeń - miękkie szczotki i pędzle
- usunięcie nawarstwień tynkarskich i powłok malarskich - dłuto
- usunięcie wtórnych elementów kamiennych i metalowych - dłuto
- wytwornica pary
- czyszczenie punktowe elementów dekoracji rzeźbiarskiej - kształtki tarcz korundowych lub kamiennych, skalpele, dłutka
- czyszczenie punktowe

4. **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu i składowania materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem zarówno mechanicznym jak i termicznym czy chemicznym.

Materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów w warunkach nie pogarszających ich parametrów technicznych i jakościowych.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

Oczyszczenie odstoniętych fragmentów murów z roślinności, ziemi i luźnych fragmentów zaprawy. Usunięcie za pomocą szpachelek, szczotek i opłukiwania wodą.

Prace prowadzić odcinkowo, sukcesywnie oczyszczając i uzupełniając ubytki zaprawy i kamienia.

Ubytki uzupełnić zaprawą wapienno-trasową.

Ubytki kamienia uzupełnić materiałem pozyskanym podczas niwelowania wałów ziemnych.

Wzmocnione relikty nadmurować w górę na wysokość 40-60 cm przy użyciu materiału odzyskanego podczas niwelacji wałów ziemnych.

Koronę muru ukształtować ze spadkiem w stronę zewnętrzną murów.

Między warstwą historyczną a nadmurowaną ułożyć paski z folii ołowianej w celu uczynienia granicy pomiędzy murem historycznym, a warstwą wtórną.

Koronę muru poddać hydrofobizacji przy pomocy wodnej emulsji związków krzemooorganicznych.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00." Wymagania ogólne".

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Dla elementów kamiennych liniowych jednostką obmiarową jest mb

Ilości robót konserwatorskich mogą ulec zmianie na skutek ujawnienia elementów zakrytych lub na podstawie decyzji Przedstawiciela Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Odbiór robót renowacyjnych powinien

się odbyć przed wykonaniem ew. warstw pokrywających.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robot zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”
Wszystkie prace tymczasowe i roboty towarzyszące powinny być wliczone w cenę jednostkową obmiaru.

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

Normy i przepisy przytoczone w rozdziale "Wymagania ogólne".

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-06.00

CPV 45233200-1

NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terranatura.pl www.terranatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych przy realizacji „**Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty SST Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie nawierzchni utwardzonych przy realizacji zadania pn. „**Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach**”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Ulepszone podłoże – warstwa podłoża pod nawierzchnią, ulepszona cementem, stosowana wówczas, gdy podłoże gruntowe ma małą nośność.

Kruszywo stabilizowane cementem – mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Krawężniki betonowe – prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodnik dla pieszych od jezdni,

Obrzeże betonowe – prefabrykowane elementy betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich robót na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. **MATERIAŁY- URZĄDZENIA**

Materiały użyte do Robót muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiału dostarczonego na Teren Budowy oraz za jego właściwe składowanie i wbudowanie.

Beton na ławę

Beton na ławę z oporem pod krawężnik powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250

Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-EN-13139:2003. Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować piasek. Wymagania dla piasku podano w Tabelicy 1.

Tabelica 2 Wymagania w stosunku do piasku.

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnione właściwości</i>	<i>Wymagania</i>
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych od 0,075 mm, % masy nie więcej niż: b) zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	2,0 10,0
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,1
3.	Wskaźnik piaskowy większy od:	60
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa nie ciemniejsza niż barwa:	wzorcowa

Obrzeża

Należy stosować obrzeża z cegły klinkierowej brukowej oraz ułożyć obrzeże przy nawierzchni z kostki kamiennej z tego samego materiału zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys.

Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników:

-na długości 8 mm,

-na szerokości i wysokości 3 mm.

Składowanie obrzeży powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych.

Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszanek tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tabelicy 2.

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.5. tabelica 3.

Tabelica 2. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

<i>Lp.</i>	<i>Właściwości</i>	<i>Wymagania</i>	<i>Badania według</i>
1	Uziarnienie ziarn pozostających na sicie # 2 mm, %, nie mniej niż:	30	PN-B-06714-15
	Uziarnienie ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	15	

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

2	Zawartość części organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	PN-B-06714-26
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12
4	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , %, poniżej:	1	PN-B-06714-28

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych, stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego niesortowanego 0/31,5 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo winno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.

Nawierzchnia mineralna.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P _{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (wP _R)	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	14,0 x 10 ⁻⁴	1,0 x 10 ⁻⁴
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	K ^w = 14,0 x 10 ⁻⁴
Wymóg	K ^w ≥ 1,0 x 10 ⁻⁴

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m ²)
Średnia z 3 pomiarów	t _s = 51,4
Wymóg	t _s ≥ 50,0

Uwaga:

Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować.

W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne.

Na małych powierzchniach należy użyć ubijarki ręcznej.

Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

- Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.

- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.

- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.

- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.

- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.

- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.

- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcza wiążące. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 8 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzana na głębokość 6cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Klinkier drogowy

Klinkier drogowy użyty do wykonania nawierzchni utwardzonych powinien odpowiadać wymogom PN-6-12068:1999 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe

Układanie nawierzchni z granitowych kostek brukowych „kocie łby”

Granitowe kostki brukowe o wymiarach 10-20 cm.

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Krawężniki należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Obrzeża należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem.

Transport klinkieru Wykonawca zapewni transport klinkieru drogowego na paletach – samochodami z HDS.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni z materiału wskazanego w Projekcie należy wykonać warstwy konstrukcyjne podłoża.

Koryta pod nawierzchnie

Koryta wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP \geq 35 [6] w uprzednio wykonanym korycie.

Podbudowa z kruszywa

Przygotowanie podłoża

Podłożę pod podbudowę tłuczniową powinno być wyprofilowane, zagęszczone i oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.97$. Wskaźnik zagęszczenia należy wykonać po jednym na każde 100 m² koryta i nie mniej niż 2 na każdej działce roboczej. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki lub roboty wykonać ręcznie. Ściety grunt powinien być wykorzystany na uzupełnienie poboczy w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Podbudowa z kruszywa łamanego powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm na poszerzeniach i 15 cm na zjazdach po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana.

W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1.

Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

Podsypka piaskowa

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

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym przy współczynniku wodno-cementowym $0,25 \pm 0,35$.

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terranatura.pl www.terranatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Zawartość cementu do piasku w stosunku 1:4

Krawężniki i obrzeża

Wykonanie ławy pod krawężnik

Ławę betonową z oporem wykonuje się pod krawężnik 20x30, a pod krawężnik najazdowy bez oporu w szalowaniu. Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ławy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN- 63/B-06251. Co 50 m wykonanej ławy, należy wykonać szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Wysokość obrzeży nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinny wynosić 5-6 cm. Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeży powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeży należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Mieszkanka mineralna- Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżen wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

Układanie nawierzchni z granitowych kostek brukowych „kocie łby”

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm.

Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

W trakcie, których zakres precyzuje pkt. 1.3 należy przestrzegać następujących zasad:

- w trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00." Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inspektorowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu,

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie
środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót.

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszych SST - "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót z ustaleniami punktu 6 niniejszej SST - "Kontrola jakości robót".

Kontrola po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót należy sprawdzić: konstrukcję, równość nawierzchni, profil podłużny, profil poprzeczny, równoległość spoin, szerokość i wypełnienie spoin.

Przeprowadzenie badań

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płyt betonowych i naszwierchni mineralnych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

głębokości koryta ± 1 cm,

szerokości koryta : ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki.

Sprawdzenie podsypki w zakresie składu, grubości i wymaganych spadków polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą, co najmniej raz na każdej ułożonej nawierzchni zjazdu i w punktach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ± 2 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą.

Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą ± 0.3 %.

Ocena badań

Nawierzchnia zostanie uznana za wykonaną, jeżeli wyniki wszystkich przeprowadzonych badań okażą się pozytywne.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

Mieszanka mineralna

Badanie właściwości materiałów

Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.

Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszanki

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,

e-mail: biuro@terraturatura.pl www.terraturatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.

Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy

Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.

Pomiar grubości

Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy.

Pomiar szerokości

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

Pomiar równości

Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8] dla każdego pasa ruchu.

Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową dla robót objętych przedmiotową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest:

- [m2] wykonania ciągów pieszych z mieszanki mineralnej,
- [m] wykonania krawężników i obrzeży,
- [mb] wykonania obrzeży i krawężników

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

Sprawdzeniu i odbiorowi podlegają:

sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją,

zbadanie rodzaju i gatunku użytych materiałów,

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne ze SST.

8.2. Odbiór końcowy

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

przygotowanie podłoża,

ewentualnie wykonanie podbudowy,

wykonanie podsypki.

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 Wymagania ogólne. w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] nawierzchni obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego,
dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
wykonanie podbudowy,
wykonanie nawierzchni w zależności z nawierzchni z kruszywa mineralnego,
uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
likwidację stanowiska roboczego,
utyliczację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra [m] krawężników i obrzeży:

przygotowanie stanowiska roboczego,
dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
wykonanie ław betonowych pod krawężniki i obrzeża,
ułożenie krawężników betonowych,
ułożenie obrzeży betonowych,
uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
likwidację stanowiska roboczego,
utyliczację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe - Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną -- Wymagania i badania
PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe - Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe - Podbudowa z chudego betonu - Wymagania i badania
PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu
PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-6-12068:1999 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe

STWIOR – ST-06.00 Nawierzchnie utwardzone

TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-07.00

CPV 45111291-4	ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ZIELEŃ
CPV 45214000-0	MAŁA ARCHITEKTURA
CPV 45421160-3	BALUSTRADY
CPV 44221000-5	ŚWIETLIK

Czerwiec 2019

STWIOR – ST-07.00 Zagospodarowanie terenu, Mała architektura, Balustrady, Świetlik
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana inwestycji

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasadzeń, wykonania terenów zielonych, dostawy oraz montażu elementów małej architektury, balustrad oraz świetlika przy realizacji „Budowy ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach”

1.3. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres, którego dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmuje nasadzenia, wykonanie terenów zielonych, dostawę oraz montażu elementów małej architektury, balustrad oraz świetlika przy realizacji inwestycji pn. „Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach”.

Pielęgnowanie zieleni

Zestawienie drzew i krzewów występujących na dz. nr 116, Warzymice, gmina Kołbaskowo

Nr inv.	Gatunek	Obwód [cm]*	Wys. [m]	Szer. [m]	Nr dz.	Aktualne zalecenia pielęgnacyjne
6.	Lipa holenderska <i>Tilia europaea</i>	258	15	8	116	Z Podciąć gałęzie od strony planowanej ścieżki do wys. 3,5 m
8.	Lipa holenderska <i>Tilia europaea</i>	222	15	10	116	D Podciąć gałęzie od strony planowanej ścieżki do wys 3,5 m
9.	Lipa holenderska <i>Tilia europaea</i>	169	15	10	116	D Usunąć drobne odrosty korzeniowe. Podciąć gałęzie od strony planowanej ścieżki do wys 3,5 m
13.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	32 [53]	5	3,5	116	D Usunąć gałęzie kolidujące z kablem (poniżej 30% korony)
15.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	97	10	6	116	D Usunąć gałęzie kolidujące z kablem (poniżej 30% korony)
18.	Wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i>	65	6	4	116	D Usunąć gałęzie kolidujące z kablem (poniżej 30% korony)
27.	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	44	7	4	116	S Wygoniona gałąź - przyciąć

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

*wymiary oddzielone znakiem „+” oznaczają poszczególne pnie jednego drzewa. Pomiar oddzielone znakiem „/” oznaczają wymiary pni poszczególnych sztuk drzew w grupie drzew. W nawiasie kwadratowym „[]” podano obwody mierzone na wys. 5 cm.

** W – oznacza egzemplarze przeznaczone do wycinki – do zezwolenia

***D,S,Z,ZM – oznaczenia stanu zdrowotnego drzew i krzewów

- stan dobry (D) – drzewo prawidłowo wykształcone, bez uszkodzeń i ubytków,

- stan średni (S) – drzewo nieznacznie zdeformowane, z niewielkimi uszkodzeniami, ubytkami i/lub objawami chorobowymi,

- stan zły (Z) – drzewo silnie zdeformowane, z licznymi ubytkami, uszkodzeniami, śladami świadczącymi o chorobie, słaby stan żywotności.

- zamierające (ZM) – drzewo nie rokujące szans na przeżycie,

Spis gatunków do nasadzeń:

L.p.	Gatunek/odmiana	Ilość sztuk	Forma zakupu	Cena netto(zł)/sztuka
Krzewy				
Sadzenie krzewów liściastych form piennych na terenie płaskim, w gruncie kat.III z zaprawianiem całkowitym dołów o średnicy i głębokości 0,3 m:				
1.	Suchodrzew pospolity 'Nana'	6	C3/ 30-40	32
Sadzenie krzewów iglastych form piennych na skarpie, w gruncie kat.III z zaprawianiem całkowitym dołów o średnicy i głębokości 0,3 m:				
2.	Jałowiec Pfitzera 'Mint Julep'	13	C5/ 40-60	20
Drzewa				
Sadzenie drzew liściastych form piennych na terenie płaskim, w gruncie kat.III z zaprawianiem do połowy głębokości dołów o średnicy i głębokości : 0,7 m				
3.	Lipa drobnolistna	2	B Pa180/ 16-18	350
Rośliny cebulowe				
Sadzenie roślin cebulowych na terenie płaskim, w gruncie kat.III z zaprawianiem całkowitym głębokości dołów o średnicy i głębokości : 0,2 m				
4.	Krokus wiosenny	100	Cebula	0,5

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych, posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszeniem.

Moletowanie - proces umożliwiający dogęszenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma pienna - forma niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną. *Forma krzewiasta* - forma właściwa dla krzewów lub forma utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Kora- rozdrobniona kora sosnowa, kompostowana, przeznaczona do sporządzania mieszanek i podłoży oraz ściółkowania.

Materiały- Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Podłoże- grunt rodzimy lub nasypowy.

Projektant- osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja- roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji naruszonych przy realizacji przedsięwzięcia.

Inspektor Nadzoru- przedstawiciel Inwestora upoważniony do kontrolowania przebiegu prac.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Projektem nasadzeń, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

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

2. MATERIAŁY- URZĄDZENIA

Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
pędy korony krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych, pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone, przewodnik powinien być praktycznie prosty,
bliźny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte bliźny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
ślady żerowania szkodników,
oznaki chorobowe,
zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
martwice i pęknięcia kory,
uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
dwupędowe korony drzew formy piennej,
uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
złe zarośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu

STWIOR – ST-07.00 Zagospodarowanie terenu, Mała architektura, Balustrady, Świetlik
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

Optymalny skład granulometryczny:

frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%

frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%

frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%

zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,

zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,

kwasowość pH $\geq 5,5$.

Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo - torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliowo - torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

Mała architektura

Wszystkie obiekty małej architektury będą montowane w podłożu na wbetonowanych, ocynkowanych stalowych kotwach, zgodnie z zaleceniami producenta.

Elementy metalowe

Elementy metalowe ze stali ocynkowanej, odporne na wpływy atmosferyczne. Śruby, podkładki, nakrętki z zabezpieczeniem zapobiegającym samoczynnemu odkręcaniu się wykonane są ze stali szlachetnej lub cynkowane galwanicznie.

Świetlik

Element stolarki aluminiowej z wykonaniem uszczelnień i obróbek

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

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

- glebogryzarek,
- pługów,
- kultywatorów,
- bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sypcharki gąsiennicowej, koparki).

4. TRANSPORT

STWIOR – ST-07.00 Zagospodarowanie terenu, Mała architektura, Balustrady, Świetlik
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi.

W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

W ramach nowoprojektowanej zieleni przewidziano nawierzchnie trawiaste.

Warstwę wegetacyjną stanowić będzie ziemia wymieszana z torfem - grubość tej warstwy powinna wynosić min. 20 mm, dodatkowo utwardzona walcem ręcznym.

Przygotowanie podłoża

Najodpowiedniejszą porą na założenie trawników jest maj. Nasiona traw wysiewamy dopiero po dokładnym przygotowaniu podłoża. Postępujemy tak samo jak w przypadku zakładania rabat kwiatowych. Ziemia nie może być zbita, koniecznie należy ją przekopać na głębokość około 25 cm szpadlem. W miejscach szczególnie zachwaszczonych może okazać się konieczne zastosowanie chemicznych preparatów chwastobójczych. Warstwa urodzajna musi mieć odpowiednią grubość - przynajmniej 20 cm. W przeciwnym razie, np. w miejscach, gdzie ją wcześniej usunięto lub przykryto warstwą gliny (dzieje się tak w czasie prac budowlanych), trzeba ją uzupełnić. Glebę ciężką należy wymieszać z piaskiem. Wierzchnią warstwę podłoża należy odpowiednio wzbogacić. Najprostszy i najszybszy sposobem to użycie wieloskładnikowego nawozu mineralnego, np. Azofoski. Na glebach piaszczystych korzystne jest wysianie rok wcześniej tzw. nawozów zielonych - roślin takich jak łubin, facelia czy gorczyca.

Pora siewu

Trawy najlepiej kiełkują w temperaturze przynajmniej 10°C. Na 1 m² trawnika potrzeba 25-30 g nasion - w przybliżeniu jest to jedna pełna garść. Żeby nasionka dobrze przylegały do cząsteczek gleby, trzeba je delikatnie zmieszać z jej wierzchnią warstwą (ok. 1 cm), następnie należy utwardzić podłoże wałem. Obsianą powierzchnię koniecznie trzeba podlać. Można do tego wykorzystać zraszacze, które rozbijają wodę na drobne krople. W pierwszej fazie wzrostu traw (około 3 tygodni) glebę należy podlewać systematycznie, nie dopuszczając do jej wyschnięcia.

Pierwsze cięcie

Młode źdźbła traw nie powinny być zbyt wysokie (mogłyby się pokładać), dlatego kiedy osiągną 8-10 cm, musimy je skrócić. Używamy do tego celu kosiarki, której nóż ustawiamy na wysokości nie niższej niż 5 cm. Podczas kilku kolejnych koszeń trawnik należy strzyć właśnie na tę wysokość.

Systematyczne koszenie zagęszcza trawę, wzmacniając tym samym jej korzenie, a wiele uporczywych chwastów zamiast krzewić się i wydawać nasiona ginie. Jeśli trawa zagęści się, można ją bardziej skrać. Na początek wystarczy 4 cm, w miejscach zacienionych przynajmniej 4,5 cm. Jeśli podczas zakładania trawnika zostały zastosowane preparaty mineralne, to zabieg ten wznawiamy już po 6 tygodniach. W tym przypadku można używać nawozów przeznaczonych specjalnie do trawników.

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

pora sadzenia - jesień lub wiosna,

miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną, roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce.

Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny, korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć, przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik, korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać, formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną, wysokość palika białego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego, palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

podlewaniu,

odchwaszczaniu,

nawożeniu,

usuwaniu odrostów korzeniowych,

poprawianiu misek,

okopczykowaniu krzewów jesienią,

rozwinięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,

wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,

wymianie zniszczonych palików i wiązań,

przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

sposób wzrostu,

rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,

konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;

cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;

cięcia krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;

cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;

cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

cięcia żywopełotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinny być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie.

Świetlik

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Zamocowane ścianki i drzwi, należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Między powierzchnią profilu, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach

należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związku fluoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00." Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),

pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalę,

wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,

ilości rozrzuconego kompostu,

prawidłowego uwałowania terenu,

zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,

gęstości zasiewu nasion,

prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,

okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,

dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),

obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

wielkości dołków pod drzewa i krzewy,

zaprawienia dołków ziemią urodzajną,

zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia,

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzycicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzycice, woj. zachodniopomorskie

gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju,
wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy ch formy piennej i przymocowania do nich drzew,
odpowiednich terminów sadzenia,
wykonania prawidłowych misek przy ch po posadzeniu i podlaniu,
wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:
zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu
kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni, Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność
zakupionych i zamontowanych urządzeń ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót
Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.
prawidłowości osadzenia palików do przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone,
mocowanie nie naruszone), jakości posadzonego materiału.

Mała architektura

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Dopuszczalna tolerancja ustawienia elementów małej architektury:

- odchyłka od pionu do 1 cm
- odchyłka dla wysokości elementu do 2 cm
- odchyłka dla usytuowania elementu w planie do 5 cm

Balustrady schodowe

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Należy sprawdzić zgodność w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania połączeń i ich poszczególnych odcinków.

Świetlik

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją techniczną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie

Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru robót związanych z zielenią terenu są:

- [m2] usuniętej warstwy humusu,
- [m3] wywiezionego humusu,
- [m2] profilowanego i zagęszczonego podłoża,
- [szt] wyciętych drzew,
- [ha] rozrzuconej ziemi urodzajnej,
- [m2] wykonanych trawników,
- [szt] dostarczonych i posadzonych drzew i krzewów,
- [m2] pielęgnowanych trawników,
- [szt] pielęgnowanych drzew.
- [szt.] elementu małej architektury
- [m] długości balustrady
- [szt.] elementów świetlika

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór częściowy

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

8.2. Odbiór końcowy

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

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 Wymagania ogólne. w tym dokumenty które Wykonawca jest zobowiązany przygotować.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00- „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m2 trawnika obejmuje:

roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, orkę lub przekopanie podglebia, zakup, dostawa materiału nasiennego i innych materiałów niezbędnych do wykonania,

STWIOR – ST-07.00 Zagospodarowanie terenu, Mała architektura, Balustrady, Świetlik
TERRA NATURA Joanna Szydłowska, ul. Dzielnicowa 26, 71-743 Szczecin, tel. 661 150 250,
e-mail: biuro@terrannatura.pl www.terrannatura.pl

Budowa ażurowego szkieletu stalowego odzwierciedlającego zarys dawnego kościoła, zabezpieczenie i wyeksponowanie zabytkowych fundamentów, stworzenie terenu rekreacyjnego w Warzymicach, dz. nr 116, 117 i 131, obr. Warzymice, woj. zachodniopomorskie
załadunek i dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu, zakładanie trawników, pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena jednostkowa posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu, roślin cebulowych czy bylin obejmuje:

roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków, zakup, dostarczenie materiału roślinnego, zgodnie z wykazem w dokumentacji, pielęgnację posadzonych krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

10. PRZEPISY POWIĄZANE.

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie
PN-88/B-10085/Az3:2001	Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
BN-79/7150-01	Stalarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-94025-5:1996	Okucia budowlane
PN-B-91000:1996	Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB	
Instrukcje producentów	