Jednostka projektowa:
Przedsiębiorstwo Budowlane
TEMPUS
Sp. z o. o.

ul. Szkolna 16, Lasocice
64-100 LESZNO
NIP 697-22-25-959
www.tempus.pl email: tempus@tempus.pl
tel./fax 655330975, tel. kom. 784613825

Egz. nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM I

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA

DANE INWESTYCJI	
NAZWA INWESTYCJI	**ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ**
ADRES INWESTYCJI	**ŚWIĘCIECHOWA** jednostka ewidencyjna **301305_2 Święciechowa** obręb ewidencyjny **0011, Święciechowa** działka ewidencyjna 1346/6
INWESTOR	**GMINA ŚWIĘCIECHOWA** **Ul. Ułańska 4** **64-115 Święciechowa**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
PROJEKTANT	**PODPIS**	**SPRAWDZAJĄCY**	**PODPIS**
Branża Konstrukcyjna **inż. Tomasz Kaczmarek** *spec. konstrukcyjna* *Upr. Proj. WKP/0279/WOK/09*			

Lasocice, lipiec 2024 roku

Spis treści

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST) 11
Wymagania ogólne 11
1. WSTĘP 11
1.1. Przedmiot OST 11
1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego 11
1.3. Zakres stosowania OST 11
1.4. Zakres robót objętych OST 11
1.5. Określenia podstawowe 12
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót 14
1.6.1. Przekazanie terenu budowy 14
1.6.2. Dokumentacja projektowa 14
1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) 14
1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy 15
1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót 15
1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa 16
1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia 16
1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej 16
1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów 17
1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy 17
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót 17
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych *przepisów* 17
1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych 18
2. MATERIAŁY 18
2.1. Źródła uzyskania materiałów 18
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych 18
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom 19
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów 19
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów 19
3. SPRZĘT 19
4. TRANSPORT 20
5. WYKONANIE ROBÓT 21
6. KONTROLA JAKOŚCI 21
6.1. Program zapewnienia jakości 21
6.2. Zasady kontroli jakości robót 22
6.3. Pobieranie próbek 23
6.4. Badania i pomiary 23
6.5. Raporty z badań 23
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu 24
6.7. Certyfikaty i deklaracje 24
6.8. Dokumenty budowy 24
7. OBMIAR ROBÓT 25

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót 25
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów 25
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 26
7.4. Wagi i zasady ważenia 26
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru 26
8. ODBIÓR ROBÓT 26
8.1. Rodzaje odbiorów robót 26
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 26
8.3. Odbiór częściowy 27
8.4. Odbiór ostateczny robót 27
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót 27
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego 27
8.5. Odbiór pogwarancyjny 28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 28
9.1. Ustalenia ogólne 28
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne 29
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu 29
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SSTWiOR) 30
SSTWiOR1 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE 30
1. WSTĘP 30
1.1. Przedmiot SSTWiOR 30
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 30
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR 31
1.4. Określenia podstawowe 31
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 31
2. MATERIAŁY 31
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 31
2.2. Materiały przy wykopach i robotach nawierzchniowych 31
3. SPRZĘT 31
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 32
4. TRANSPORT 32
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 32
5. WYKONANIE ROBÓT 32
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 32
5.2. Sprawdzenie zgodności warunków technicznych z projektowymi 32
5.3. Roboty przygotowawcze 32
5.4. Roboty ziemne - wykopy i zasypki 32
5.4.1. Zabezpieczenie skarp wykopów 32
5.4.2. Tolerancje wykonywania wykopów 33
5.4.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów 33
5.4.4. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek 33
5.4.5. Warunki wykonania zasypki 33
6. KONTROLA JAKOŚCI 33

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości 33
6.2. Roboty ziemne - wykopy i zasypki 33
7. OBMIAR ROBÓT 33
7.1. Ogólne wymagania 34
7.2. Obmiar robót 34
8. ODBIÓR ROBÓT 34
8.1. Ogólne wymagania 34
8.2. Odbiór robót 34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 34
9.1. Ogólne wymagania 34
9.2. Podstawa płatności 34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 35
10.1. Norma 35
SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI 36
2.1. ROBOTY MURARSKIE, BETONIARSKIE, IZOLACJE 36
1. WSTĘP 36
1.1. Przedmiot SSTWiOR 36
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 36
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR 36
1.4. Określenia podstawowe 36
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 36
2. MATERIAŁY 36
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 36
2.2. Woda zarobkowa do betonu 36
2.3. Składniki mieszanki betonowej 37
2.4.1. Cement 37
2.4.2. Kruszywo 38
2.4. Papa asfaltowa izolacyjna 39
2.5. Roztwór asfaltowy do gruntu 39
2.6. System mocowań kotwiących zgodny z przyjętym rozwiązaniem systemowym 39
3. SPRZĘT 40
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 40
4. TRANSPORT 40
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 40
4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej 40
4.2.1. Środki do transportu betonu 40
4.2.2. Czas transportu i wbudowania 40
5. WYKONANIE ROBÓT 40
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 40
5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej 41
5.2.1. Dozowanie składników 41
5.2.2. Mieszanie składników 41
5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej 41

5.2.4. Zagęszczanie betonu 42
5.2.5. Przerwy w betonowaniu 42
5.2.6. Pobranie próbek i badanie 43
5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu 43
5.3.1. Temperatura otoczenia 43
5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów 43
5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia 43
5.4. Pielęgnacja betonu 43
5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu 43
5.4.2. Okres pielęgnacji 44
5.4.3. Zabezpieczenie podczas opadów 44
5.4.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia 44
5.4.5. Wykańczanie powierzchni betonu 44
5.5. Izolacje płyty fundamentowej i ścian fundamentowych 45
5.6. Izolacje papowe 46
5.7. Wykonanie wodochronnej izolacji 46
5.8. Stal zbrojeniowa 47
6. KONTROLA JAKOŚCI 49
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości 49
6.2. Materiały betonowe 49
6.3. Zaprawy 49
6.4. Izolacja przeciwwilgociowa 50
7. OBMIAR ROBÓT 50
7.1. Ogólne wymagania 50
7.2. Obmiar robót 50
8. ODBIÓR ROBÓT 50
8.1. Ogólne wymagania 50
8.2. Odbiór robót 50
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 51
9.1. Ogólne wymagania 51
9.2. Podstawa płatności 51
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 51
10.1. Norma 51
SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI 52
2.2. KONSTRUKCJA DREWNIANA TĘŻNI ALTANOWEJ 52
1. WSTĘP 52
1.1. Przedmiot SSTWiOR 52
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 52
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR 52
1.4. Określenia podstawowe 52
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 52
2. MATERIAŁY 53
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 53

2.2. Opis technologii tężni solankowej 53
2.3. Drewno 53
2.4. Podstawy słupów 54
2.5. Tarnina 54
2.6. Odbiór drewna na budowie 55
2.7. Odbiór konstrukcji na budowie 55
2.9. Składowanie materiałów i konstrukcji 56
2.10. Badania na budowie 56
3. SPRZĘT 56
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 56
3.2. Sprzęt do transportu i montażu 56
4. TRANSPORT 56
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 56
5. WYKONANIE ROBÓT 56
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 57
5.2. Deskowanie pełne- boazeria 57
5.3. Montaż konstrukcji 57
5.4. Krycie dachu 58
5.5. Montaż rynny u rury spustowej 58
6. KONTROLA JAKOŚCI 58
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości 58
7. OBMIAR ROBÓT 58
7.1. Ogólne wymagania 58
7.2. Obmiar robót 58
8. ODBIÓR ROBÓT 59
8.1. Ogólne wymagania 59
8.2. Odbiór robót 59
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 59
9.1. Ogólne wymagania 59
9.2. Podstawa płatności 59
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 59
10.1. Norma 59
SSTWIOR 3 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU 61
3.1. NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA MINERALNEGO 61
1. WSTĘP 61
1.1. Przedmiot SSTWiOR 61
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 61
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR 61
1.4. Określenia podstawowe 61
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 62
2. MATERIAŁY 62
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 62
2.2. Rodzaje materiałów 62

2.2.1. Nawierzchnia mineralna 62
2.2.2. Pielęgnacja nawierzchni 63
2.2.3. Obrzeża chodnikowe 63
3. SPRZĘT 63
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 63
3.2. Sprzęt 63
4. TRANSPORT 64
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 64
4.2. Transport materiałów 64
5. WYKONANIE ROBÓT 64
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 64
5.2. Konstrukcja podbudowy 64
5.3. Podbudowa 64
5.4. Nawierzchni mineralna 64
6. KONTROLA JAKOŚCI 65
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości 65
6.2. Kontrola jakości materiałów 65
6.3. Kontrola jakości robót 65
7. OBMIAR ROBÓT 66
7.1. Ogólne wymagania 66
7.2. Obmiar robót 66
8. ODBIÓR ROBÓT 66
8.1. Ogólne wymagania 66
8.2. Odbiór robót 66
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 66
9.1. Ogólne wymagania 66
9.2. Podstawa płatności 66
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 67
SSTWIOR 3 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU 68
3.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ 68
1. WSTĘP 68
1.1. Przedmiot SSTWiOR 68
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 68
1.2. Zakres robót objętych SSTWiOR 68
1.3. Określenia podstawowe 68
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 69
2. MATERIAŁY 69
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów 69
2.2. Rodzaje materiałów 69
2.2.1. Betonowa kostka brukowa 69
2.2.2. Składowanie kostek 70
2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni 70
2.2.4. Materiały na podbudowę 70

2.2.5. Obrzeża chodnikowe ... 70
3. SPRZĘT ... 70
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu ... 70
3.2. Sprzęt ... 71
4. TRANSPORT ... 71
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu ... 71
4.2. Transport materiałów ... 71
5. WYKONANIE ROBÓT ... 71
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ... 71
5.2. Roboty przygotowawcze ... 71
5.3. Korytowanie ... 71
5.4. Podłoże ... 72
5.5. Układanie nawierzchni ... 72
5.6. Ubicie nawierzchni z kostek ... 73
5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu ... 73
6. KONTROLA JAKOŚCI ... 73
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości ... 73
6.2. Kontrola jakości materiałów ... 73
6.3. Kontrola jakości robót ... 73
7. OBMIAR ROBÓT ... 73
7.1. Ogólne wymagania ... 73
7.2. Obmiar robót ... 73
8. ODBIÓR ROBÓT ... 74
8.1. Ogólne wymagania ... 74
8.2. Odbiór robót ... 74
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ... 74
9.1. Ogólne wymagania ... 74
9.2. Podstawa płatności ... 74
10. PRZEPISY ZWIĄZANE ... 74
SSTWIOR3 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU ... 75
3.3. MAŁA ARCHITEKTURA ... 75
1. WSTĘP ... 75
1.1. Przedmiot SSTWiOR ... 75
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR ... 75
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR ... 75
1.4. Określenia podstawowe ... 75
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót ... 75
2. MATERIAŁY ... 76
1.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów ... 76
1.3. Rodzaje materiałów ... 76
1.3.1. Elementy małej architektury ... 76
2. SPRZĘT ... 76
2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu ... 76

3. TRANSPORT 77
3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 77
4. WYKONANIE ROBÓT 77
4.1. Roboty przygotowawcze 77
4.2. Zakres wykonywanych prac 77
5. KONTROLA JAKOŚCI 77
5.1. Ogólne wymagania 77
5.2. Kontrola jakości materiałów 77
6. OBMIAR ROBÓT 78
6.1. Ogólne wymagania 78
6.2. Obmiar robót 78
7. ODBIÓR ROBÓT 78
7.1. Ogólne wymagania 78
7.2. Odbiór robót 78
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI 78
8.1. Ogólne wymagania 78
8.2. Podstawa płatności 78
9. PRZEPISY ZWIĄZANE 78
9.1. Normy 78
9.2. Rozporządzenia 78
SSTWIOR3 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU 79
3.4. UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI 79
1. WSTĘP 79
1.1. Przedmiot SSTWiOR 79
1.2. Zakres stosowania SSTWiOR 79
1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR 79
1.4. Określenia podstawowe 79
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 79
2. MATERIAŁY 80
2.1. Ogólne wymagania 80
2.2. Materiały 80
3. SPRZĘT 82
3.1. Ogólne wymagania 82
3.2. Sprzęt do wykonania zieleni 82
4. TRANSPORT 82
4.1. Ogólne wymagania 82
4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń 82
5. WYKONANIE ROBÓT 82
5.1. Ogólne wymagania 82
5.2. Roboty przygotowawcze 82
5.3. Wymagania dotyczące wykonania zieleni 83
6. KONTROLA JAKOŚCI 84
6.1. Ogólne wymagania 84

6.2. Kontrola jakości 85
7. OBMIAR ROBÓT 85
7.1. Ogólne wymagania 85
7.2. Obmiar robót 85
8. ODBIÓR ROBÓT 85
8.1. Ogólne wymagania 85
8.2. Odbiór robót 86
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 86
9.1. Ogólne wymagania 86
9.2. Podstawa płatności 86
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 86
10.1. Normy 86
10.2. Inne 86

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Instytucja finansująca inwestycję: Gmina Święciechowa, ul. Ułańska 4, 64-115 Święciechowa
Jednostka projektowa: Przedsiębiorstwo Budowlane Tempus Sp. z o. o., Lasocice,
ul. Szkolna 16, 64 – 100 Leszno
Wykonawca: Wybrany w przetargu

1.3. Zakres stosowania OST

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.4. Zakres robót objętych OST

Roboty budowlane objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności umożliwiające przeprowadzenie modernizacji terenu w Lasocicach. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zasady wykonania i odbioru oraz wymagania dla następujących robót:

Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę **(SSTWiOR – 1)**:

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji **(SSTWiOR – 2)**:

- Roboty murarskie, betoniarskie, izolacje
- Konstrukcja drewniana tężni altanowej

Zagospodarowanie terenu **(SSTWiOR– 3)**:

- Nawierzchnia mineralna,
- Nawierzchnia z kostki betonowej
- Mała architektura
- Ukształtowanie zieleni

1.5. Określenia podstawowe

Użyte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST), wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
b) budowie stanowiącej całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
c) obiekt małej architektury.

Budowla – każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury.

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

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

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

Dokumentacja budowy – zestaw obejmujący następujące dokumenty:

- dokumentacja dokonanego zgłoszenia budowy wraz z załączonym projektem,
- rysunki i opinie służące realizacji robót oraz dokumentacja potwierdzająca dopuszczenie materiałów dostarczonych do wbudowania zgodnie z wymaganiami przepisów,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z dostarczeniem inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej należy do obowiązków Wykonawcy. Sporządzona dokumentacja powykonawcza wymaga potwierdzenia, co do zgodności ze stanem faktycznym przez Inspektora Nadzoru ze strony Zamawiającego.

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

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i koordynację.

Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacja projektową i specyfikacjami technicznymi, posiadające odpowiednie atesty i aprobaty.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, jeśli przedział tolerancji nie został określony – przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

PZJ – program zachowania jakości.

Umowa – umowa zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą odnośnie realizacji inwestycji wg p. 1.1.

Wykonawca – jedna ze stron umowy będąca Generalnym Realizatorem Inwestycji według p. 1.1.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Zamawiający – jedna ze stron umowy będąca Zleceniodawcą Wykonania Inwestycji według p. 1.1.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) oraz Prawem Budowlanym i sztuką budowlaną.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy:

- teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,
- lokalizację i współrzędne punktów głównych,
- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej,
- dwa komplety Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót *(*STWiOR).

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego – wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy – wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR)

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót *(*STWiOR) i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera / Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych" („Ogólnych warunkach umowy").

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub zaniechań w dokumentach kontraktowych, o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót *(*STWiOR).

Dane określone w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót *(*STWiOR) będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia

w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera / Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   - możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier / Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier / Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera / Kierownika projektu. Inżynier / Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych *przepisów*

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera / Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z naruszenia jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera / Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi / Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inżynierowi / Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje

o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera / Kierownika projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera / Kierownika projektu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera / Kierownika projektu. Jeśli Inżynier / Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera / Kierownika projektu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera / Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera / Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera / Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem / Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera / Kierownika projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/ Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi / Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera / Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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.
Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera / Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE 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 Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera / Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera / Kierownika projektu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera / Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera / Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier / Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera / Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera / Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu *program zapewnienia jakości*. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) oraz ustaleniami.

Program zapewnienia, jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi / Kierownikowi projektu;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier / Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier / Kierownik projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi / Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier / Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier / Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier / Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier / Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera / Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera / Kierownik projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu. Na zlecenie Inżyniera / Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi / Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi / Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu

Inżynier / Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier / Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier / Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier / Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi / Kierownikowi projektu.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Rejestr obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(2) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ). Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera / Kierownika projektu.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

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

a) zgłoszenie budowy,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera / Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera / Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera / Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera / Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera / Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier / Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera / Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR). W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),

3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. książki obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i ewentualnym programem zapewnienia jakości (PZJ),

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i ewentualnym Programem Zapewnienia Jakości (PZJ),

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i programem zapewnienia jakości (PZJ),

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

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

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem / Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi / Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
c) opłaty / dzierżawy terenu,
d) przygotowanie terenu,
e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników,
f) tężników, barier, oznakowań i drenażu,
g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznaczeń pionowych, poziomych, barier i świateł,
b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm lub ich części oraz do stosowania się do norm i opracowań przytoczonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych, a także niżej wymienionych.

10.2. Wykaz ważniejszych przepisów i opracowań dotyczących zadania

1. Prawo budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej,
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I , Arkady, Warszawa 1990,
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953),
7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz.401),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 169, poz. 1650.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SSTWIOR)

SSTWiOR1 - ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne w ramach:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ”
w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących na terenie objętym opracowaniem.
W zakres tych robót wchodzi:

- wycinka drzew i krzewów,
- roboty ziemne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 2.

Do zasypywania wykopów nie może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, należy zastosować grunt o parametrach przyjętych w dokumentacji projektowej.

2.2. Materiały przy wykopach i robotach nawierzchniowych

- grunt rodzimy lub nasypowy z wykopu,
- piasek, średni i gruby,
- korzenie nieistniejących drzew itp.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków technicznych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu 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.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wydzielić teren, ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.4. Roboty ziemne - wykopy i zasypki

5.4.1. Zabezpieczenie skarp wykopów

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,

– stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.4.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.4.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4.4. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera.

5.4.5. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Roboty ziemne - wykopy i zasypki

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Przy zasypkach kontrolą jest objęty (-a):

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiał do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m^3],
- zasypki - [m^3],
- transport gruzu - [m^3], z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z pkt 7.2 po odbiorze robót.

Wykopy – płaci się za [m^3] gruntu w stanie rodzimym, cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem (Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych)
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Zasypki - płaci się za [m^3] zasypki po zagęszczeniu, cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu - płaci się za [m^3] wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu, cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek,

- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2.	PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3.	PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
4.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
5.	PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.1. ROBOTY MURARSKIE, BETONIARSKIE, IZOLACJE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich, betoniarskich, , izolacje w ramach:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów do wiat rekreacyjnych i budynku gospodarczego, małej architektury oraz do wszystkich sprzętów na placu zabaw i siłowni zewnętrznej:

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Woda zarobkowa do betonu

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych według normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- „25" - do betonu klasy B7.5-B20,
- „35" - do betonu klasy wyższej niż B20.

Wymagania dotyczące składu cementu

Według ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7% ,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, według PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody, które są wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników, a także urządzenie do wyładowywania cementu. Ponadto, powinny być przystosowane do plombowania, wsypów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom według normy PN - EN 196-1:1996, PN - EN 196-3:1996 i PN - EN 196-6:1997, a wyniki ocenionewedług normy PN- B - 30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań

cementowni, obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania według PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- oznaczenie zmiany objętości według PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy ww. kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem: magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.4.2. Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. 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.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa według PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.4. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie można stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m.

Wymagania:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,
- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

- długość:
  - 20 m (±0,20 m),
  - 40 m (±0,40 m),
  - 60 m (±0,60 m),
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (±1 cm).

2.5. Roztwór asfaltowy do gruntu

Wymagania według PN-B-24620:1998.

2.6. System mocowań kotwiących zgodny z przyjętym rozwiązaniem systemowym

Mocowanie, instalowanie systemowego rozwiązania winno odbywać się przez odpowiednio przeszkolonych ludzi, zgodnie z wszelkimi wymogami producenta. Zaleca się by system zamontowany został przez pracowników poleconych przez dostawcę rozwiązania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.2.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 ;2003 i PN-63/8-06251.

Wymagania ogólne:

- Fundamenty należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu,
- rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola,
- mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SSTWiOR oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu oraz chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie

później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie, jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.4.3. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.5. Wykańczanie powierzchni betonu

<u>Równość powierzchni i tolerancji</u>

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina,
- zbrojenia betonu min. 2,5 cm,

- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem, następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną według powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.5. Izolacje płyty fundamentowej i ścian fundamentowych

Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych - typu ciężkiego ścian: na ścianie żelbetowej z betonu wodoszczelnego nałożyć bitumiczny środek gruntujący (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość 1,0kg/dm3, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od +5oC do +30oC), dodatkowo 5mm izolacja wodochronna bitumiczna grubowarstwowa wysokociśnieniowa (charakteryzująca się następującymi parametrami: Baza materiałowa –emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 0,75kg/dm3, wartość pH – 9, odporność na temperaturę od -20oC do +80oC, temperatura obróbki od +5oC do +30oC, wydłużenie przy zerwaniu ok. 200%, wodoszczelność wg DIN 52123 – 1mm, 0,75 bar, szczelna, czas schnięcia 3 dni), a ponadto izolacja z geomembrany charakteryzującej się wytrzymałością na przedziurawienie ponad 1300kN). Warstwa izolacji powinna zostać wykonana w systemie jednego producenta.

Hydroizolacja pozioma podłóg na gruncie – nad warstwą chudego betonu wykonać warstwę rozdzielającą – 2x papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kierunku podłużnym min. 600N/50mm, wodoszczelności > 10kPa, 5mm warstwę izolacji bitumicznej grubowarstwowej (charakteryzująca się następującymi parametrami bazą materiałową jest emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 1,15kg/dm3, całkowity czas schnięcia 2 dni, odporność na temperaturę od -20oC do +80oC), warstwę gruntującą (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość 1,0kg/dm3, całkowity czas schnięcia 24h, temperatura obróbki od +5oC do +30oC), a ponadto wykonać izolacja z geomembrany charakteryzującej się wytrzymałością na przedziurawienie ponad 1300kN). Całość
wykonać zgodnie z systemem podanym przez producenta.

5.6. Izolacje papowe

- izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni,
- izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm,
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.7. Wykonanie wodochronnej izolacji

Podłoże

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziorów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy stażować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże, o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej.

Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki diamentowej. Głębokie rysy i spoiny należy przed uszczelnieniem wypełnić odpowiednią zaprawą.

Mieszanie

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 ÷ 2 godzin.

Gruntowanie podłoża

Powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni.

Kontrola:

a) grubości nakładanej warstwy:

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadki ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchyleń od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m^2 przekątnie podzielonej uszczelnianej powierzchni.

b) wyschnięcia:

Kontrolę stopnia wyschnięcia uszczelnienia przeprowadzamy metodą niszczącą na próbce referencyjnej poprzez jej wycięcie. Próbka referencyjna pobierana jest wraz z istniejącym podłożem i składowana jest w wykopie.

Dokumentacja

Przy uszczelnieniu wykonywanym zgodnie z normami DIN 18195-5 i 6, wydanie 2000-08 w rozumieniu normy DIN 18195-3, wydanie 2000-08 kontrola nakładanej warstwy izolacyjnej oraz jej wyschnięcia powinna być dokumentowane.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne można trwale i niezawodnie uszczelnić taśmą izolacyjną. Jest ona naklejona na krawędziach szczeliny masą i później łączona z izolacją powierzchniową.

5.8. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w poniżej tabeli.

Gatunek stali	Średnica pręta [mm]	Granica plastyczności [MPa]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Wydłużenie trzpienia [%]	Zginanie a – średnica d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a (180)
St3SX-b 18G2-b 6-32355	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a (180)
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a (90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchni czołowej prętów 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:
– jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
– jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien byćzaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
– znak wytwórcy,
– średnicę nominalną,
– gatunek stali,
– numer wyrobu lub partii,
– znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości, co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.
Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

Czystość powierzchni zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264: 2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Zbrojenie podpierać podkładkami dystansowymi z betonu lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Materiały betonowe

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu pustaka,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości pustaka przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.3. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.4. Izolacja przeciwwilgociowa

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m^2 muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt 7.2. Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórką deskowania i rusztowań,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 206-1:2003	Beton.
2.	PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
3.	PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
4.	PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
5.	PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
6.	PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
7.	PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia.
8.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
9.	PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
10.	PN-B-24620:1998 /Az1:2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

SSTWIOR 2 - ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI

2.2. KONSTRUKCJA DREWNIANA TĘŻNI ALTANOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych, drewnianych wiat rekreacyjnych w ramach inwestycji:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych, występujących w obiekcie przetargowym.

W zakres tych robót wchodzą:

- montaż słupów drewnianych na podstawie PPS
- montaż belek
- montaż krokwi
- montaż stężeń - mieczy
- obicie konstrukcji deskami
- pokrycie papą

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Opis technologii tężni solankowej

Tężnia solankowa jest obiektem przeznaczonym do naturalnego wytwarzania aerozolu – mgły wodnej z roztworu solanki zawierającego naturalne związki soli. W celu uzyskania zamierzonego efektu, tarnina, stanowiąca wypełnienie konstrukcji drewnianej tężni, oblewana jest wodą solankową, tłoczoną przez agregat pompowy, zainstalowany w komorze technicznej tężni.

Technologia tężni oparta będzie o medium solankowe, krążące w obiegu zamkniętym pomiędzy zbiornikiem na solankę, instalacją rozprowadzającą solankę wraz z urządzeniami hydraulicznymi, agregatem pompowym. Spływ wody solankowej po gałązkach tarniny odbywać się będzie grawitacyjnie. Rozpylona solanka, na skutek nasłonecznienia i działania wiatru tworzy unoszące się aerozole zawierające m.in.: jod, brom, magnez, wapń, krzem, potas, żelazo. Rozbijane cząstki solanki spowodują hydrolizację soli. Powstały aerozol odznacza się szczególnymi walorami zdrowotnymi, gdyż jego cząstki mają znaczną zdolność penetracji poprzez błony śluzowe oraz skórę. Wokół tężni wytworzy się specyficzny mikroklimat, będący naturalnym, leczniczym inhalatorem. Proces tężenia jest mocno uzależniony od pogody. Podczas słonecznego, wietrznego dnia parowanie jest najintensywniejsze. Zbiornik na solankę nie powinien być mniejszy niż 5,0- 7,5 m^3.

Zakłada się, że do zatężania skierowany będzie roztwór solanki o nasyceniu ok. 8 - 9% NaCl w ilości około 60 m^3 /24 h w obiegu zamkniętym. Solanka uzupełniana będzie max. 2 razy w roku specjalistycznymi samochodami przeznaczonymi do transportu płynnych produktów (cysternami). Ubytki solanki spowodowane parowaniem i rozpylaniem, uzupełniane będą wodą z miejskiej sieci wodociągowej za pośrednictwem instalacji zasilającej w ilości do 3 m^3/ 24 h.

2.3. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót należy stosować tarcicę iglastą: sosna , świerk

Dopuszczalne wady tarcicy:

<u>Krzywizna podłużna</u>

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

<u>Wichrowatość</u> 6% szerokości

<u>Krzywizna</u> poprzeczna 4% szerokości

<u>Rysy, falistość rzazu</u> dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

– w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.4. Podstawy słupów

Postawa słupa PSS, kształtownik U o wysokości kielicha 125mm, szerokości 121 mm, szerokości podstawy 120 mm, ułatwia montaż elementów drewnianych z betonowym fundamentem. Zapewnia odpowiednią dylatację drewna od podłoża. Wykonany z blachy stalowej S235 z ocynkowaniem galwanicznym, srebrnym o grubości 4,0 mm. Słupy montuje się do podstaw za pomocą wkrętów do drewna fi 12 lub gwoździami pierścieniowymi fi 4,0. Podstawy na bokach posiadają na jednym otwory 16 szt. otworów fi 6,0 oraz 2 szt. otworów fi 14,0. Do fundamentów mocuje się podstawy za pomocą pręta żebrowego o średnicy 18 mm i wysokości 250 cm.

2.5. Tarnina

Jako wypełnienie rdzenia tężni należy zastosować tarninę (Prumus spinonsa) ułożoną pod odpowiednim kątem, tak aby spływająca solanka po zewnętrznej stronie tworzyła tzw. Mgiełkę solankową. Krzewy tarniny stanowiące podstawowy materiał wypełniający konstrukcję nośną należy wycinać w okresie od początku listopada do końca lutego. Podstawowym parametrem wyznaczającym standard i jakość wykonania wypełnienia z tarniny jest ilość wiązek przypadających na 1 m^2 powierzchni elewacji, gdzie średnio należy zabudować 25 wiązek tarniny o średnicy 0,2 m na 1 m^2. Tarnina powinna być układana na dodatkowych profilach drewnianych o przekroju 60 x 60 mm w układzie podłużnym.

2.6. Odbiór drewna na budowie

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

- znak wytwórcy,
- gatunek drewna,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.7. Odbiór konstrukcji na budowie

Odbiór konstrukcji na budowie powinien 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.

2.6. Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.8. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed siniznią i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.9. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.10. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera/ Kierownika budowy. Ewentualne materiały uzyskane np. z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier/ Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

– sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

– stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 cm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

– w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

– w długości elementu do 20 mm

– w odległości między węzłami do 5 mm

– w wysokości do 10 mm.

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

– w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm

– w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej, niż co 2.5 m.

5.2. Deskowanie pełne- boazeria

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm o grubości 3, 2 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub innych elementach konstrukcyjnych.

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony, od strony widocznej impregnowana impregnatem koloryzującym.

5.3. Montaż konstrukcji

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.

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

5.4. Krycie dachu

Krycie dachu o spadku 2 ˚ wiaty rekreacyjnej należy wykonać z papy, termozgrzewalnej, kładzionej 2 razy na deskowaniu pełnym. Warstwę wierzchnią wykonać z dodatkiem posypki w kolorze grafitowym z łupka skalnego naturalnego.

Papa termozgrzewalna układana najpierw na papie podkładowej mocowanej mechanicznie. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład, a następnie wykonać prawidłowo zgrzewanie. Roboty wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami Kierownika budowy/ Inżyniera.

5.5. Montaż rynny u rury spustowej

Przy wykonywaniu prac związanych z obróbkami blacharskimi z zachowaniem warunków normy PN-61/B-10245 oraz montażem rynien i rur spustowych należy:

- odcinki rynny łączyć na zakład zgodnie z zaleceniami producenta
- zakład wykonać w kierunku spływu wody
- rynnę zakończyć denkami
- rynnę mocować za pomocą uchwytów rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0.5 m
- uchwyty mocować do deski okapowej i łat
- spadki rynny powinny wynosić 0.5-2%
- rurę spustowe mocować do ściany za pomocą uchwytów w rozstawie co -3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami
- połączenie rury spustowej z rynną wykonać za pomocą sztucera
- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie
- w celu zabezpieczenia obróbki przed korozją zastosować podkład z papy
- obróbki wykonać z blachy powlekanej 0,55mm
- obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico obrabianego elementu co najmniej 40 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące wykonania kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla elementów konstrukcyjnych – ilość m^3 wykonanej konstrukcji.
- dla szalowania, deskowania itp. – powierzchnia wykonana w m^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacja techniczna
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie materiałów i łączeń
- badanie prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia na wiacie rekreacyjnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SSTWiOR).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2.	PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
3.	PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
4.	PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
5.	PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego

SSTWIOR 3 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA MINERALNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie wykonania nawierzchni mineralnejw ramach:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

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

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykonaniem nawierzchni chodników jako nawierzchni mineralnej:

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego gr. 15cm- 0/31,5 mm
- wykonanie nawierzchni dynamicznej gr. 5 cm- mieszanka kamienia, łupka, spoiwa grysowego frakcja 0/16 mm; zagęszczona,
- wykonanie wierzchniej nawierzchni gr. 3 cm- 0/8 mm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Nawierzchnia mineralna – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki kruszywa mineralnego, która stanowi warstwę nośną nawierzchni dla alejek parkowych, ścieżek rowerowych, edukacyjnych, leśnych, placów zabaw, siłowni na świeżym powietrzu itp.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu uniemożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Nawierzchnia mineralna

W celu wykonania nawierzchni mineralnych należy używać jedynie takiego materiału który został wyprodukowany z kamienia naturalnego.

Materiał przeznaczony do budowy ciągów pieszo-rowerowych powinien posiadać stosowne atesty oraz deklaracje świadczące o dopuszczeniu danego materiału do obiegu w budownictwie, a szczególności:

- ocenę tolerancji roślin na nawierzchnię mineralną;
- atest higieniczny świadczący o przeznaczeniu do budowy ścieżek pieszo rowerowych;
- ocenę przydatności mieszanek mineralnych do wykonywania warstw dynamicznych oraz wierzchnich warstw ścieżek pieszych i rowerowych zgodnych z wymaganiami normy DIN 18035-5.

Nawierzchnia mineralna składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m3

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

Ciągi piesze o nawierzchni wykonać z tworzywa mineralnego, wodoprzepuszczalnego, naturalnie stabilizowanego gr. 3,0cm układana na warstwie dynamicznej gr. 5cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 12cm.

Mineralna warstwa dynamiczna - między warstwą nośną a nawierzchnią, zamykająca lukę w stopniowaniu ziarnistości od warstwy nośnej do warstwy nawierzchniowej. Materiał stabilny pod kątem ziarnistości, odporny na warunki atmosferyczne i łatwy w obróbce, o wysokiej wytrzymałość na ścinanie połączoną z dobrym odprowadzaniem wody. Wielkości ziaren 0–8 lub 0–16 mm. Zagęszczenie według metody Proctora 2,099 g/cm3.

Warstwa o grubości 5–6 cm zagęszczona dynamicznie. Spadek warstwy wynosi 2%.

Mineralna warstwa wierzchnia - materiał mineralny wykonany z wysokogatunkowych surowców, takich jak: kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcze wiążące. Materiał odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych, nie kruszy się i nie pyli, łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest niebrudzący. Dostosowany na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Grubość ziarna od 0 do 8mm, waga: 2 tony/m3. Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm3.Osadzany na głębokość 3 - 4 cm. Nachylenie powierzchni wynosi 2 %.

2.2.2. Pielęgnacja nawierzchni

W przypadku ewentualnych obniżeń wbudowanego materiału nawierzchni należy:

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

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m

2.2.3. Obrzeża chodnikowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 80x300x1000 w kolorze szarym powinny być układane na wykonanej ławie fundamentowej o grubości 20 cm ze ścianką oporową z betonu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

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

- koparek i ładowarek,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,

- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Konstrukcja podbudowy

Podbudowa o gr. 20cm z piasku o frakcji 0÷31,5 mm stabilizowanego mechanicznie cementem powinna być wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. Podbudowa

Podbudowę z piasku, stabilizowanego cementem po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać ±1 cm. Wykonanie podbudowy polega na rozścielaniu piasku i ubiciu go do odpowiedniego zagęszczenia.

5.4. Nawierzchni mineralna

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

Najpierw należy dostarczyć warstwę dynamiczną według normy DIN 18035-5 i wbudować, grubość warstwy równa 5 cm w stanie zagęszczonym, wraz z dopasowaniem do krawędzi. Płaskość: +/- 1 cm pod łatą o długości 4 m; odchyłka od wysokości nominalnej +/- 1 cm. Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się dynamicznie.

Wymagany stopień zagęszczenia DPr = 0,95.

Następnie dostarczyć warstwę wierzchnią ścieżki według FLL (Raport specjalistyczny dotyczący planowania, budowy i utrzymania dróg gruntowych) i wbudować, grubość wbudowania: 3 cm, w stanie zagęszczonym. Płaskość: +/- 1 cm pod łatą o długości 4 m, odchyłka od wysokości

nominalnej: +/- 1 cm. Przepuszczalność wody = 1,0 x 10-4 cm/s. Wytrzymałość na ścinanie powierzchni = 50 kN/m^2 . Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się statycznie.

Wymagany stopień zagęszczenia DPr = 0,95.

Na koniec wykonać pielęgnację wykańczającą według normy DIN 18035-5. Z reguły wystarczają następujące czynności do uzyskania stanu gotowości do odbioru:

• nawadnianie, tak że nawierzchnia na zmianę przesiąknięta jest wodą i następnie wysycha na całej powierzchni

• w fazie wysychania w stanie wilgotności gleby musi być na zmianę walcowana na krzyż, przy czym należy unikać ścinania i przesuwania się materiału wierzchniego

• wyrównanie (wykonanie płaskiej powierzchni). Należy przy tym unikać przemieszczania się materiału wierzchniego.

Pielęgnację wykańczającą należy tak długo powtarzać, aż uzyskana zostanie wymagana wytrzymałość na ścinanie. Z reguły, w zależności od warunków atmosferycznych 3 – 5 tygodni.

Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.). Nawierzchni mineralnych nie należy wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwy nawierzchni mineralnej powinny być rozłożone w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- liniowość i prawidłowość ustawienia obrzeży,
- wykonanie podsypki
- uziarnienie mieszanki
- wilgotność mieszanki z tolerancją +10% -20%.
- zagęszczenie podbudowy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z kruszywa mineralnego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostkowa dla nawierzchni mineralnej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5.	PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
10.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
11.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
12	Inne	Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM – Warszawa 1997.

SSTWIOR 3 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem boiska sportowego, a szczególnie wykonania nawierzchni utwardzonej:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

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

1.2. Zakres robót objętych SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SSTWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Zakres robót związany jest z wykonaniem nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej:

- korytowanie na głębokość i szerokość przewidzianą projektem oraz wykonanie korytowania pod krawężniki i obrzeża,
- wykonanie ław betonowych,
- ułożenie krawężników i obrzeży,
- wykonanie górnej warstwy podbudowy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Betonowe płyty brukowe - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Betonowa kostka brukowa

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości: < 100 mm > 100 mm	C	Długość ±2 ±3	Szerokość ±2 ±3	Grubość ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej: 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) Wypukłość 1,5 2,0		= wklęsłość 1,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m^2, przy czym każdy pojedynczy wynik <1,5 kg/m^2			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania			

2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			Szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Bohmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20.000mm^3/5000 mm^2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwity nie są uważane za istotne.	
3.2 3.3	Tekstura Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Piasek frakcji 0-4 mm

2.2.4. Materiały na podbudowę

Piasek o frakcji 0-31,5 mm stabilizowany cementem CEM I 32,5 R

2.2.5. Obrzeża chodnikowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 60x200x1000 w kolorze szarym powinny być układane na wykonanej ławie fundamentowej o grubości 20 cm ze ścianką oporową z betonu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.
- do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały do budowy przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi powykonywania zamierzonych robót. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport kruszyw – kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

• Projektowana trasa powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych

• Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

5.3. Korytowanie

• Korytowanie na głębokości i szerokości przewidzianej projektem oraz wykonanie rowków pod krawężniki i obrzeża. Wywóz lub składowanie urobku należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

• Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

• Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

• W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.
• Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

5.4. Podłoże

• Należy wykonać warstwy podbudowy jak w DP.
• Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka , aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.
• Wszystkie warstwy podbudowy należy zagęszczać mechanicznie, warstwami o grubości 10-20cm
• Podsypkę cementowo-piaskową należy wyprofilować i zagęścić.

5.5. Układanie nawierzchni

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli
w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach 0°C ÷ +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.
Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.
Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.
Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie tak, aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia
z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.
Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać 3 mm ÷ 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz 3 mm ÷ 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).
Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.6. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić 3 mm ÷ 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem*.*

5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 3,0 ÷ 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 ÷ 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.3. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- liniowość i prawidłowość ustawienia obrzeży,
- wykonanie podsypki, nawierzchni chodników.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) i mb (metr bierzący) wykonanej i odebranej nawierzchni z trawy syntetycznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostkowa dla nawierzchni mineralnej obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy i podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Norma

1.	PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
2.	PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

SSTWIOR3 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU
3.3. MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, a szczególnie małą architekturą w ramach:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specjalizacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), obejmują takie czynności jak:

- dostawa, montaż elementów małej architektury w ramach zagospodarowania terenu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Ławka – konstrukcja składająca się z podstawy oraz siedziska, montowana na fundamencie lub przy pomocy kotew, służąca do siedzenia.

Kosz na śmieci – pojemnik do składowania odpadów małogabarytowych z bieżącej konsumpcji użytkowników przestrzeni publicznej. Może być wolnostojący bądź w zestawie na słupku żeliwnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

1.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 3.

Stosowane elementy powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca ma za zadanie zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały do czasu ich montażu (wbudowania) były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z dokumentacją techniczną pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji)
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, fundamentowanie, itp.)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność, itp.);
- wyglądu (struktura, faktura, barwa proporcje elementów składowych).

Konstrukcja do elementów małej architektury winna spełniać normy dla obiektów żelbetowych zarówno pod względem parametrów betonu jak i stali zbrojeniowej.

1.3. Rodzaje materiałów

1.3.1. Elementy małej architektury

- ***ławka parkowa- szt. 8*** siedzisko i oparcie wykonane z drewna świerkowego, malowane lakierobejcą w kolorze mahoń, wymiary: 196x 67x 82 cm
- **kosz na śmieci- szt. 7** o pojemności ok. 50l, obudowa żeliwna, wkład z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo, wymiary: ⌀ 30,5x111,5 cm,
- **lampa parkowa- szt. 10** stalowe z powłoką antykorozyjną, wymiary: ⌀ 15,9x97,5 cm

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały oraz elementy małej architektury i wyposażenie powinno być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. W czasie transportu, elementy małej architektury muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

4.2. Zakres wykonywanych prac

a. Przygotowanie do montażu elementów małej architektury:
   - wytyczenie miejsca ustawienia elementu,
   - wykonanie fundamentów pod elementy małej architektury,
   - wypoziomowanie osadzanego elementu,
   - osadzenie i zakotwienie elementu,
   - ułożenie warstw nawierzchni placu zgodnie z dokumentacją projektową,
   - wykonanie nawierzchni placu ze starannym wykończeniem wokół elementów nośnych małej architektury.

b. Montaż małej architektury:
   - prowadzenie robót zgodnie z umową,
   - ścisłe przestrzeganie harmonogramu,
   - jakość stosowanych materiałów i robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy,
   - dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.2. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona protokolarnie na bieżąco podczas robót. Kontrola obejmuje w szczególności:

- zgodność robót z dokumentacją projektową, normami i przepisami,
- oględziny wykonanych robót,

Dostarczone na plac budowy materiały i elementy gotowe należy kontrolować pod względem ich jakości, poprzez sprawdzenie, czy posiadają wymagane atesty.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 8.

6.2. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa dla elementów małej architektury jest 1sztuka (szt).

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt 8.

7.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), jeśli wszystkie pomiary i oględziny dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne" pkt.9.

8.2. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i elementów małej architektury,
- wykonanie i montaż,
- uporządkowanie miejsca robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1.	Prawo budowlane	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.).

9.2. Rozporządzenia

Prace należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

SSTWIOR3 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU
3.4. UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ukształtowaniem zieleni w ramach:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU O MAŁĄ ARCHITEKTURĘ I TĘŻNIE SOLANKOWĄ ALTANOWĄ ” w Święciechowie

1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specjalizacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR), obejmują takie czynności jak:

a. zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy przed uszkodzeniami podczas robót,
b. wycinka drzew i krzewów w złym stanie zdrowotnym, zacierających czytelność kompozycji lub kolidujących z nowym planem zagospodarowania terenu,
c. uzupełnienie przestrzeni nowymi nasadzeniami, założenie trawników,
d. pielęgnacja zachowanych drzew.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - drzewa, krzewy.

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

Forma pienna - forma drzewa z wytworzonym w szkółce pniem, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowana korona.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) i poleceniami Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji przedmiotu Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) oraz osób wykonujących roboty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały

a. Ziemia urodzajna

Rodzaj ziemi urodzajnej do nasadzeń powinien być dostosowany do wymagań roślin oraz do warunków lokalnych, tzn. dozwolone jest wzbogacenie ziemi urodzajnej o glebę gliniastą, ilastą podnoszącą parametry zatrzymywania wilgoci w glebie, zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

Cechy ziemi urodzajnej o przeciętnych właściwościach stosowanej do nasadzeń:

- wilgotna, o swoistym zapachu i strukturze, o odczynie lekko kwaśnym do obojętnego pH 6,1 – 7,0 (kwasowość czynna), np. czarnoziem, ziemia mineralna. Ziemia nie może być zanieczyszczona ciałami obcymi (np. zagruzowana), przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- zawartość części organicznych 3 ÷ 6 %,
- optymalny skład granulometryczny oscylujący w przedziale:
  - frakcja ilasta (d < 0,002 mm) 12 ÷ 18%,
  - frakcja pylasta (0,002 0,05 mm) 20 ÷ 30%,
  - frakcja piaszczysta (0,05 2,0 mm) 45 ÷ 60%,
- zasobność w odżywcze związki mineralne:
  - fosfor (P_2O_5) >20 mg/m^3,
  - potas (K_2O) >30 mg/m^3.

Należy wykluczyć 100% stosowanie torfu, który nie nadaje się jako podłoże dla przewidzianych roślin, a jego łatwy dostęp sprawia, ze jest często błędnie używany jako „ziemia urodzajna”. Torf może być stosowany jako dodatek do ziemi urodzajnej.

b. Materiał roślinny do nasadzeń

Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór oraz wysokość pnia. Na karcie materiałowej musi znajdować się wiek rośliny. Wszystkie rośliny powinny być wysokiej jakości, czyli I wyboru.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju (naturalne, pienne). Ponadto, bryła korzeniowa powinna być odpowiednio przerośnięta w zależności od gatunku, odmiany oraz wieku rośliny i zabezpieczona tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin.

Przewodnik u drzew powinien być praktycznie prosty, blizny na przewodniku dobrze zarośnięte, a pąk szczytowy przewodnika wyraźnie uformowany. Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik. Pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone.
Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.

Zaleca się, aby drzewa i krzewy były mikoryzowane, tzn. pozyskane ze szkółek, w których do uprawy zastosowano grzyby współżyjące z korzeniami roślin.
Wady niedopuszczalne materiału do nasadzeń:

- uszkodzenia mechaniczne,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędniecie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- kilka pni u drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Zamiana gatunków i uzgodnienia:
Jeżeli Wykonawca znajdzie się w sytuacji, w której poszczególne gatunki okażą się niedostępne, Wykonawca może zamienić okaz na inna odmianę o podobnych cechach (jeżeli dotyczy to dostępności odmiany) lub na inny gatunek, konsultując zamianę z Autorem projektu.

c. Materiał dodatkowy do wykonania nasadzeń

- hydrożel - żel polimerowy w formie suchego granulatu bez dodatków mineralnych (usieciowany poliakrylen potasu), posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożel powinien być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparat należy zabezpieczyć w czasie transportu i przechowywania,
- preparaty do zabezpieczania ran po cieciach gałęzi, korzeni. Powinny być w oryginalnym opakowaniu z podaną nazwą, składem i sposobem stosowania. Preparaty należy zabezpieczyć w czasie transportu i przechowywania,
- nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość: NPK i magnezu, potasu i magnezu, azotu oraz fosforu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem podczas transportu lub przechowywania,
- bandaż jutowy – minimalna szerokość 15 cm,
- elementy stabilizujące, np. palik drewniany – minimalna długość około 3,5 m, ø min. 8 cm, w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego np. z robinii białej, mocowany do drzewa wiązaniem ogrodniczym (taśma szerokości minimalnej 3 cm o miękkich brzegach nie powodująca uszkodzeń korowiny na pniu).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania zieleni

Przystępujący do realizacji projektu zieleni Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przywózki ziemi urodzajnej, materiału roślinnego, materiałów dodatkowych: sprzęt transportowy (samochody samowyładowcze i inne transportowe),
- do wykonania prac w okresie gwarancyjnym nasadzeń – sprzęt ogrodniczy.
-

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do wykonania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że w czasie transportu nie dojdzie do uszkodzeń, ani tez pogorszenia jakości transportowanych materiałów.

Podczas transportu materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniami bryły korzeniowej i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Ponadto, rośliny należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je rozładować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, zabezpieczyć przed słońcem, w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji projektu zieleni, Wykonawca ma zadanie:

- wydzielić i ogrodzić teren,
- odpowiednio zabezpieczyć materiał roślinny przed uszkodzeniami podczas robót:
  - małe drzewa i krzewy zabezpieczyć tymczasowym płotkiem chroniącym pień i gałęzie,

- duże drzewa owinąć odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany,

– oznakować zgodnie z wymogami BHP.

5.3. Wymagania dotyczące wykonania zieleni

Część roślin na skutek kolizji z nowym zagospodarowaniem terenu zostanie wycięta. Pozostałe rośliny należy wkomponować w nowo projektowaną przestrzeń i uzupełnić o nowe nasadzenia.

Nasadzenia roślin

Wszelkie prace związane z sadzeniem drzew i krzewów, zakładaniem trawników oraz kwietników powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej. Pora sadzenia dla roślin z zabezpieczoną bryłą korzeniową obejmuje cały sezon wegetacyjny za wyjątkiem okresu z temperaturami poniżej zera i okresów suszy letniej. Przed sadzeniem, elementy zabezpieczające bryłę korzeniową powinny być usunięte, złamane lub uszkodzone pędy i korzenie przyciąć.

Drzewa

Drzewa należy sadzić na taką samą wysokość jak rosły w szkółce, przy czym główna bryła korzeniowa nie może być zagłębiona więcej niż 10 cm w stosunku otoczenia. Wszystkie posadzone w gruncie drzewa liściaste (forma pienna) należy zabezpieczyć wbitymi na głębokość minimum 50 cm trzema palikami z drewna twardego, np. z robinii białej. Średnica pojedynczego palika powinna wynosić minimum 8 cm. Pień unieruchomić taśmą szerokości minimalnej 3 cm o miękkich brzegach niepowodującej uszkodzeń korowiny na pniu. Paliki po wbiciu w grunt powinny mieć wysokość zbliżoną do wysokości pnia. Pnie drzew formy piennej należy zabezpieczyć przed parowaniem z powierzchni pnia przez owiniecie pnia na całej długości bandażem jutowym - minimalna szerokość 15 cm.

Cięcia korekcyjne korony należy wykonywać w odpowiednim dla gatunku czasie. Rany po cięciach należy posmarować odpowiednim preparatem.

Krzewy

Krzewy należy sadzić w rozstawie przewidzianym w dokumentacji projektowej, która uwzględnia rozmiar rośliny osiągany średnio w wieku 10 lat. Duże krzewy liściaste należy zakupić w pojemnikach nie mniejszych niż C5, natomiast małe krzewy liściaste w pojemnikach nie mniejszych niż C3.

Po posadzeniu, pędy krzewów należy skrócić minimum o 1/3 długości, co zapewni prawidłowe rozkrzewienie rośliny. Cięcie powinno być wykonywane na każdym krzewie osobno. Wszystkie krzewy w grupie musza być przycięte do jednakowej wysokości.

Rabaty bylinowe

Wyznaczyć zasięgi gatunków bylin zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach przeznaczonych do posadzenia bylin i traw wykopać dołki i zrobić nacięcie w agrotkaninie w odpowiednim rozstawie. Rośliny należy sadzić nieco głębiej niż były posadzone w pojemnikach. Rozstaw roślin przewiduje rozmiary roślin osiągane w wieku dojrzałym. Rośliny przeznaczone na kwietniki powinny być pierwszego wyboru – dobrze rozkrzewione, obficie kwitnące.

Kopanie, zaprawa i wykończenia dołów

W celu uzyskania powiązania ziemi urodzajnej z gruntem rodzimym należy spodnią warstwę gleby na głębokość 15 cm intensywnie przemieszać. Ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci suchego granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew. Po posadzeniu należy (w odstępach czasu) dwa razy obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel.

Dołki pod drzewa i krzewy powinny być 2-3 – krotnie większe od bryły korzeniowej, zaprawione ziemią urodzajną i warstwowo zagęszczone.

Przewidziano następujące zalecenia zaprawy dołów:

- drzewa liściaste – zaprawa całkowita,
- krzewy liściaste – zaprawa całkowita,
- byliny – zaprawa całkowita.

Praktycznie, krzewy należy sadzić w dołach o średnicy około 0,3 m, drzewa – w dołach o średnicy około 70 cm. Roślina w miejscu sadzenia (w misie poniżej poziomu wyjściowego) powinna znaleźć się na takiej głębokości, na jakiej rosła w szkółce – zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.

Pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym

Okres gwarancyjny to trzy lata. Pielęgnacja zieleni w okresie gwarancyjnym obejmuje:

- podlewanie,
- odchwaszczanie,
- nawożenie,
- usuwanie odrostów korzeniowych,
- wymianę uschniętych, uszkodzonych, zaginionych roślin,
- wymianę zniszczonych palików i wiązadeł,
- ciecia pielęgnacyjne i formujące drzewa i krzewy,
- ciecia i zabiegi sanitarne drzew, krzewów ewentualnie uszkodzonych,
- walkę z chorobami i szkodnikami.

Wykonanie cięć oraz zabiegów sanitarnych w koronach drzew i krzewów należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą, zasadami chirurgii drzew oraz poza okresem lęgowym ptaków bytujących w sąsiedztwie.

Ilość powtórzeń prac pielęgnacyjnych zależy od warunków lokalnych i gradacji wystąpienia zjawiska (susza, szkodniki, choroby, zniszczenia, uszkodzenia, itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji roślin polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod rośliny,
- jakości ziemi urodzajnej,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- zaprawienia ziemi urodzajnej hydrożelem,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku.
- jednorodności materiału roślinnego w obrębie jednego asortymentu, czyli gatunku, opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania podlania roślin po posadzeniu,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- użycia materiałów dodatkowych,
- przeprowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych w okresie gwarancyjnym.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych roślin dotyczy:

- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew, krzewów z dokumentacją projektową,
- zgodności lokalizacji roślin z dokumentacją projektową,
- prawidłowości posadzenia roślin z użyciem odpowiedniej gleby i materiałów dodatkowych,
- prawidłowości palikowania drzew i pnączy,
- prawidłowości wykonania wiązań stabilizujących drzewa,
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 sztuka (szt.) przy określaniu ilości drzew, krzewów,
- 1 kilogram (kg) przy określaniu ilości niektórych materiałów dodatkowych jak hydrożel, nawozy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór nasadzeń oraz odbiór okresu gwarancyjnego nasadzeń powinien być przeprowadzony w okresie wegetacji roślin – najwcześniej w maju, najpóźniej w październiku – celem dokonania klarownej oceny żywotności roślin oraz jakości wykonania prac ogrodniczych).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej posadzenia 1 sztuki drzewa, krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów ziemią urodzajną, zastosowanie hydrożelu,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- sadzenie roślin,
- palikowanie wraz z wykonaniem wiązania ogrodniczego i bandażowania pnia w przypadku drzewa liściastego.

Cena jednostki obmiarowej w okresie gwarancyjnym obejmuje:

- pielęgnację posadzonych roślin przez okres gwarancyjny: uzupełnianie braków (wymianę uschniętych, uszkodzonych, zaginionych roślin do ilościowego stanu określonego w projekcie), podlewanie, odchwaszczanie, walkę z chorobami i szkodnikami, nawożenie, usuwanie uszkodzeń krzewów, drzew.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-87/B-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
2.	PN –R-67025:1999	Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do upraw leśnych i na plantacje
3.	PN –R-67026:2002	Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzywień

10.2. Inne

A. KNR 2-21 Tereny zieleni