

PROJEKTOWANIE

a.r.p. projektowanie
marek partyka
ul. paulińska 3/9
44-100 gliwice
nip: 969-005-04-79, regon:276957422
bank millenium sa:
81 1160 2202 0000 0000 1610 6584

biuro i pracownia:
ul. kilińskiego 9/3
44-100 gliwice
tel/fax 32 332 19 97
email: arp.projektowanie@gmail.com

TYTUŁ
OPRACOWANIA

GLIWICE – SIERPIEŃ 2024

**STWIORB - SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWY WIEŻY WIDOKOWEJ
WRAZ Z INSTALACJĄ
ELEKTRYCZNĄ I ŚWIATŁOWODOWĄ**

OBIEKT

**WIEŻA WIDOKOWA
NA PAŃSKIEJ GÓRZE
PARK PAŃSKA GÓRA
34-120 ANDRYCHÓW**

INWESTOR/
ZAMAWIAJĄCY

Gmina Andrychów
Rynek 15
34-120 Andrychów

OPRACOWANIE

ARCHTEKTURA

RAFAŁ SKOUMAL

PRZEMYSŁAW PADOŁ

MAREK PARTYKA

KONSTRUKCJA

JACEK STASIAK

INST. ELEKTRYCZNE

ZBIGNIEW PADOŁ

SPIS TREŚCI

ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OGÓLNA	10
1. WSTĘP	10
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	10
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	10
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	10
1.4 Określenia podstawowe.....	10
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	14
1.5.1 Przekazanie terenu budowy.....	14
1.5.2 Dane dotyczące osnowy geodezyjnej.....	15
1.5.3 Dokumentacja Projektowa.....	15
1.5.4 Dokumentacja Projektowa do wykonania przez Wykonawcę.....	15
1.5.5 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST.....	15
1.5.6 Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	16
1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	16
1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa.....	16
1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	17
1.5.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	17
1.5.11 Inwentaryzacja istniejących dróg i budynków.....	18
1.5.12 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	18
1.5.13 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	18
1.5.14 Ochrona i utrzymanie robót.....	18
1.5.15 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	19
1.5.16 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	19
1.5.17 Wykopaliska.....	19
1.5.18 Nadzór przyrodniczy.....	19
1.6 ZAPLECZE WYKONAWCY I ZAMAWIAJĄCEGO.....	19
1.6.1 Zaplecze Wykonawcy.....	19
1.6.2 Zaplecze Zleceniodawcy.....	20
2. MATERIAŁY	20
2.1 Źródła uzyskania materiałów.....	20
2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	20
2.2.1 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	20
2.2.2 Obowiązki wykonawcy.....	20
2.2.3 Inspekcja wytwórni materiałów.....	21
2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	21
2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów/wyrobów.....	21
2.5 Wariantowe stosowanie materiałów.....	21
2.6 Inspekcja wytwórni materiałów /wyrobów.....	21
2.7 Stosowanie wyrobów budowlanych.....	21
2.8 Materiały z rozbiórek.....	22
3. SPRZĘT	22
4. TRANSPORT	22
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	22
4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	22
5. WYKONANIE ROBÓT	23
5.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ).....	24
6.2 Zasady kontroli jakości.....	24
6.3 Pobieranie próbek.....	24
6.4 Badania i pomiary.....	25
6.5 Raporty z badań.....	25
6.6 Badania prowadzone przez Inspektora.....	25
6.7 Certyfikaty i deklaracje.....	25
6.8 Dokumenty budowy.....	25
6.8.1 Dziennik Budowy.....	25
6.8.2 Księga Obmiarów.....	26
6.8.3 Dokumenty laboratoryjne.....	26
6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy.....	26
6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy.....	26
7. OBMIAR ROBÓT	26
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	26
7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.....	27
7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	27

7.4	Wagi i zasady ważenia.....	27
7.5	Czas przeprowadzenia obmiaru.....	27
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	27
8.1	Rodzaje odbiorów robót.....	27
8.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	27
8.3	Odbiór częściowy.....	28
8.4	Odbiór ostateczny.....	28
8.4.1	Zasady odbioru ostatecznego.....	28
8.4.2	Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	28
8.5	Odbiór pogwarancyjny.....	29
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	29
9.1	Ustalenia ogólne.....	29
9.2	Koszty pośrednie.....	29
9.3	Warunki umowy i wymagania ogólne.....	29
9.4	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	29
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30
11.	KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV.....	32
11.1	ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE KODÓW KLASYFIKACYJNYCH CPV.....	32
	SST 01 WYTYCZENIE TRAS I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	33
1.	WSTĘP.....	33
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	33
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	33
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	33
1.3.1	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.....	33
1.4	Określenia podstawowe.....	33
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	33
2.	MATERIAŁY.....	33
2.1	Wymagania ogólne.....	33
3.	SPRZĘT.....	34
4.	TRANSPORT.....	34
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	34
5.1	Wymagania ogólne.....	34
5.2	Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	34
5.3	Wyznaczenie punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych.....	35
5.4	Tyczenie osi tras.....	35
5.5	Tyczenie osi tras.....	35
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	36
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	36
6.2	Kontrola jakości robót rozbiórkowych.....	36
7.	OBMIAR ROBÓT.....	36
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	36
7.2	Jednostka obmiarowa.....	36
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	36
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	36
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	37
9.2	Cena jednostki obmiarowej.....	37
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
	SST 02 OCZYSZCZENIE NAWIERZCHNI.....	38
1.	WSTĘP.....	38
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	38
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	38
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	38
1.4	Określenia podstawowe.....	38
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	38
2.	MATERIAŁY.....	38
3.	SPRZĘT.....	38
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	38
3.2	Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.....	38
4.	TRANSPORT.....	38
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	39
5.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	39
5.2	Oczyszczenie warstw nawierzchni.....	39
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	39
7.	OBMIAR ROBÓT.....	39

7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	39
7.2	Jednostka obmiarowa.....	39
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	39
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	39
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	39
9.2	Cena jednostki obmiarowej.....	39
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	39
	SST 03 ROBOTY ZIEMNE.....	40
1.	WSTĘP.....	40
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	40
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	40
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	40
1.4	Określenia podstawowe.....	40
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	41
2.	MATERIAŁY (GRUNTY).....	41
2.1	Wymagania ogólne.....	41
2.2	Podział gruntów.....	41
3.	SPRZĘT.....	42
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	42
3.2	Sprzęt do wykonania robót ziemnych.....	42
4.	TRANSPORT.....	42
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	42
4.2	Transport materiałów i sprzętu.....	42
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	42
5.1	Ogólne zasady wykonywania robót.....	42
5.2	Wykonanie robót.....	42
5.2.1	Wykopy.....	42
5.2.2	Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu.....	42
5.2.3	Ruch budowlany.....	43
5.2.4	Dokładność wykonania.....	43
5.2.5	Odwodnienia pasa robót ziemnych.....	43
5.2.6	Odwodnienie wykopów.....	43
5.2.7	Zasyпки.....	43
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	44
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	44
6.2	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....	44
6.2.1	Sprawdzenie odwodnienia.....	44
6.2.2	Sprawdzenie jakości wykonania robót.....	44
6.3	Badania do odbioru korpusu ziemnego i pozostałych robót ziemnych związanych z realizacją projektów.....	44
6.3.1	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	44
6.3.2	Szerokość wykopu lub nasypu.....	44
6.3.3	Szerokość dna rowów.....	44
6.3.4	Rzędne wykopu lub nasypu.....	44
6.3.5	Pochylenie skarp.....	45
6.3.6	Równość korony wykopu lub nasypu.....	45
6.3.7	Równość skarp.....	45
6.3.8	Spadek podłużny korony wykopu lub nasypu.....	45
6.3.9	Zagęszczenie gruntu.....	45
6.4	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	45
7.	OBMIAR ROBÓT.....	45
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	45
7.2	Obmiar robót ziemnych.....	45
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	45
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	45
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	45
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	45
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	46
	SST 04 WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA.....	47
1.	WSTĘP.....	47
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	47
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	47
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	47
1.4	Określenia podstawowe.....	47

1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	47
2.	MATERIAŁY.....	47
3.	SPRZĘT.....	47
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	47
3.2	Sprzęt do wykonywania robót.....	47
4.	TRANSPORT.....	47
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	47
4.2	Transport.....	47
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	47
5.1	Ogólne zasady wykonywania robót.....	47
5.2	Wykonanie robót.....	48
5.2.1	Warunki przystąpienia do robót.....	48
5.2.2	Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.....	48
5.2.3	Zdjęcie humusu.....	48
5.2.4	Korytowanie.....	48
5.2.5	Profilowanie i zagęszczenie dna koryta (podłoża gruntowego).....	48
5.2.6	Załadunek i wywóz nadmiaru gruntu.....	49
5.2.7	Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.....	49
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	49
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	49
6.2	Badania w czasie robót.....	49
6.2.1	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	49
6.2.2	Szerokość koryta (profilowanego podłoża).....	50
6.2.3	Równość koryta (profilowanego podłoża).....	50
6.2.4	Równość koryta (profilowanego podłoża).....	50
6.2.5	Rzędne wysokościowe.....	50
6.2.6	Ukształtowanie osi w planie.....	50
6.2.7	Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża).....	50
6.3	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża).....	50
7.	OBMIAR ROBÓT.....	50
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	50
7.2	Jednostki obmiarowe.....	50
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	50
8.1	Ogólne zasady odbioru robót.....	50
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	50
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	50
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	51
SST 05 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE.....		52
1.	WSTĘP.....	52
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	52
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	52
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	52
1.4	Określenia podstawowe.....	52
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	52
1.6	Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.....	52
2.	MATERIAŁY.....	53
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	53
2.2	Szalowanie.....	53
2.2.1	Drewno do wyrobu szalunków.....	53
2.2.2	Płyty deskowania.....	53
2.2.3	Środek anty-przyczepny.....	53
2.2.4	Środek używany do demontażu deskowań.....	53
2.3	Zbrojenie.....	53
2.3.1	Żebrowana stal zbrojeniowa.....	53
2.3.2	Elektrody spawalnicze.....	53
2.3.3	Materiały pomocnicze.....	53
2.4	Składniki mieszanki betonowej.....	53
2.4.1	Cement.....	53
2.4.2	Kruszywo.....	53
2.4.3	Woda.....	54
2.4.4	Domieszki i dodatki.....	54
3.	SPRZĘT.....	54
4.	TRANSPORT.....	54
4.1	Ogólne zasady transportu.....	54

4.2	Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką.....	55
4.3	Transport zbrojenia.....	55
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	55
5.1	Deskowanie.....	56
5.1.1	Wykonanie deskowań.....	56
5.1.2	Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań.....	56
5.1.3	Przygotowanie powierzchni deskowań.....	56
5.1.4	Rozbieranie deskowań.....	56
5.2	Zbrojenie.....	56
5.2.1	Przygotowanie zbrojenia.....	56
5.2.2	Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy.....	57
5.2.3	Układanie stali zbrojeniowej.....	57
5.3	Betonowanie.....	57
5.3.1	Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej.....	57
5.3.2	Układanie mieszanki betonowej.....	58
5.3.3	Podawanie betonu przy pomocy pompy.....	58
5.3.4	Zagęszczanie betonu.....	59
5.3.5	Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie.....	59
5.3.6	Łączenie ze starym betonem.....	59
5.3.7	Drobne naprawy.....	59
5.3.8	Prace wykończeniowe.....	60
5.3.9	Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.....	60
5.3.10	Pielęgnacja betonu.....	60
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	60
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	60
6.2	Kontrola jakości betonu.....	61
7.	OBMIAR ROBÓT.....	61
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	61
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	61
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	61
9.2	Cena jednostkowa wykonania robót.....	61
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	62
10.1	Związane normatywy.....	62
10.2	Zalecane normy.....	62
SST 06 KONSTRUKCJE DREWNIANE.....		63
1. WSTĘP.....		63
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	63
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	63
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	63
1.4	Określenia podstawowe.....	63
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	63
2. MATERIAŁY.....		63
2.1	Drewno.....	63
2.1.1	Wytrzymałości charakterystyczne.....	63
2.1.2	Dopuszczalne wady tarcicy.....	63
2.1.3	Wilgotność drewna.....	64
2.1.4	Tolerancje wymiarowe tarcicy.....	64
2.1.5	Inne wymagania wytrzymałościowe i parametry.....	64
2.2	Łączniki.....	64
2.2.1	Gwoździe.....	64
2.2.2	Śruby.....	64
2.2.3	Nakrętki.....	64
2.2.4	Podkładki pod śruby.....	64
2.2.5	Wkręty do drewna.....	64
2.3	Środki ochrony drewna.....	64
2.4	Składowanie materiałów i konstrukcji.....	64
2.4.1	Materiały i elementy z drewna.....	64
2.4.2	Łączniki i materiały do ochrony drewna.....	65
3. SPRZĘT.....		65
4. TRANSPORT.....		65
5. WYKONANIE ROBÓT.....		65
5.1	Roboty konstrukcyjne.....	65
5.2	Impregnacja.....	65
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....		65

6.1	Wymagania ogólne.....	65
7.	OBMIAR ROBÓT.....	65
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	65
8.1	Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.....	66
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	66
9.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	66
9.2	Cena jednostkowa.....	66
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	66
10.1	Normy.....	66
10.2	Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.....	66
SST 7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....		67
1.	WSTĘP.....	67
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	67
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	67
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	67
1.4	Określenia podstawowe.....	67
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	67
2.	MATERIAŁY.....	67
2.1	Warunki ogólne stosowania materiałów.....	68
2.2	Składowanie materiałów.....	68
2.3	Rodzaj użytych materiałów:.....	68
3.	SPRZĘT.....	69
4.	TRANSPORT.....	70
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	70
5.1	Wymagania ogólne.....	70
5.1.1	Zestawienie rodzaju robót.....	70
5.1.2	Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.....	70
5.1.3	Połączenie elektryczne przewodów.....	70
5.1.4	Układanie kabli w gotowych trasach kablowych.....	71
5.1.5	Próby pomontażowe.....	71
5.2	Warunki szczegółowe wykonania robót instalacji elektrycznych.....	71
5.2.1	Układanie rurek i osadzanie puszek.....	71
5.2.2	Łączenie przewodów.....	71
5.2.3	Rozdzielnice zasilające.....	71
5.2.4	Montaż osprzętu i przewodów.....	71
5.2.5	Instalacja oświetleniowa.....	72
5.2.6	Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	72
6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	72
7.	PRÓBY.....	72
8.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	72
9.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	72
10.	OBMIAR ROBÓT.....	73
11.	ODBIÓR ROBÓT.....	73
11.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	73
11.2	Odbiór częściowy.....	74
11.3	Odbiór ostateczny robót.....	74
11.4	Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	74
12.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	74
13.	ROBOTY TYMCZASOWE I PRACE TOWARZYSZĄCE.....	75
13.1	Roboty tymczasowe.....	75
13.2	Prace towarzyszące.....	75
14.	NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	75
SST 8 WYKONANIE POKRYCIA DACHOWEGO.....		77
1.	WSTĘP.....	77
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	77
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	77
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	77
1.4	Określenia podstawowe.....	77
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	77
2.	MATERIAŁY.....	77
2.1	Wymagania ogólne.....	77
2.2	Wymagania szczegółowe.....	78
2.3	Składowanie materiałów.....	78
2.4	Zapewnienie jakości.....	78

3. SPRZĘT.....	78
3.1 Wymagania ogólne.....	78
3.2 Sprzęt do wykonywania robót.....	78
4. TRANSPORT.....	78
4.1 Wymagania ogólne.....	78
4.2 Transport materiałów i sprzętu.....	78
5. WYKONANIE ROBÓT.....	78
5.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	78
5.2 Wykonanie pokrycia z gontu bitumicznego.....	78
5.3 Wykonanie obróbek blacharskich.....	80
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	80
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	80
6.2 Kontrola jakości.....	80
7. OBMIAR ROBÓT.....	80
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	80
7.2 Jednostki obmiarowe.....	80
8. ODBIÓR ROBÓT.....	80
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	80
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	80
10.1 Normy.....	80
10.2 Inne dokumenty i instrukcje.....	81
SST 9 NAWIERZCHNIE ŻWIROWE.....	82
1. WSTĘP.....	82
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	82
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	82
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	82
1.4 Określenia podstawowe.....	82
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	82
2. MATERIAŁY.....	82
2.1 Wymagania ogólne.....	82
2.2 Materiały do nawierzchni żwirowych.....	82
3. SPRZĘT.....	83
3.1 Wymagania ogólne.....	83
3.2 Sprzęt do wykonywania robót.....	83
4. TRANSPORT.....	84
4.1 Wymagania ogólne.....	84
4.2 Transport kruszywo.....	84
5. WYKONANIE ROBÓT.....	84
5.1 Przygotowanie podłoża.....	84
5.2 Wykonanie nawierzchni żwirowej.....	84
5.2.1 Projektowanie składu mieszanki żwirowej.....	84
5.2.2 Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej.....	84
5.2.3 Utrzymanie nawierzchni żwirowej.....	84
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	85
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	85
6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.....	85
6.3 Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej.....	85
6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	85
6.3.2 Ukształtowanie osi nawierzchni.....	85
6.3.3 Rzędne wysokościowe.....	85
6.3.4 Równość nawierzchni.....	85
6.3.5 Spadki poprzeczne nawierzchni.....	85
6.3.6 Szerokość nawierzchni.....	85
6.3.7 Grubość warstw.....	85
6.4 Sprawdzenie odwodnienia.....	86
6.5 Zagęszczenie nawierzchni.....	86
7. OBMIAR ROBÓT.....	86
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	86
7.2 Jednostka obmiarowa.....	86
8. ODBIÓR ROBÓT.....	86
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	86
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	86
9.2 Cena jednostki obmiarowej.....	86
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	86

SST 10 WYKONANIE OGRODZENIA.....	87
1. WSTĘP.....	87
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	87
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	87
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	87
1.4 Określenia podstawowe.....	87
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	87
2. MATERIAŁY.....	87
2.1 Wymagania ogólne.....	87
2.2 Wymagania szczegółowe.....	88
2.3 Składowanie materiałów.....	88
2.4 Zapewnienie jakości.....	88
3. SPRZĘT.....	88
3.1 Wymagania ogólne.....	88
3.2 Sprzęt do wykonywania robót.....	88
4. TRANSPORT.....	88
4.1 Wymagania ogólne.....	88
4.2 Transport materiałów i sprzętu.....	88
5. WYKONANIE ROBÓT.....	89
5.1 Ogólne zasady wykonania robót.....	89
5.2 Wykonanie robót.....	89
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	89
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	89
6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.....	89
6.3 Badania w czasie wykonywania robót.....	90
7. OBMIAR ROBÓT.....	90
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	90
7.2 Jednostki obmiarowe.....	90
8. ODBIÓR ROBÓT.....	90
8.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	90
8.2 Podstawa odbioru.....	90
8.3 Przedmiot odbioru.....	90
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	90
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	90
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	91

ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OGÓLNA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

Opracowanie ma na celu wskazanie działań i sposobu wykonywania prac budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dla zadania: „BUDOWA WIEŻY WIDOKOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ I ŚWIATŁOWODOWĄ”

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu prac zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niniejszą ogólną specyfikacją techniczną (ST) oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) przedstawionymi dalej. W przypadku braku ogólnej specyfikacji dla danego asortymentu robót, ustalenia dotyczą również SST sporządzanych indywidualnie.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wytyczenie tras i punktów wysokościowych,
- oczyszczenie nawierzchni
- roboty ziemne,
- wykonanie wykopów i nasypów,
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
- konstrukcje betonowe i żelbetowe,
- konstrukcje drewniane
- konstrukcje stalowe
- wykonanie pokrycia dachowego
- wykonanie ogrodzenia
- instalacje elektryczne

1.4 Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

- **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

- **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

- **budynku mieszkalnym jednorodzinnym** - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

- **budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno

stojące instalacje przemysłowe oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- **obiektach małej architektury** - należy przez to rozumieć 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, huštawki, drabinki, śmietniki.

- **tyczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

- **budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

- **remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

- **urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć 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.

- **terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

- **pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

- **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

- **dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi.

- **terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

- **aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

- **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

- **wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub

jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- **organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z 4 dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późniejszymi zmianami).

- **obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

- **opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole, dokonywane przez właściwy organ.

- **drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- **dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.

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

- **rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

- **laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- **połączeniu Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- **projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

- **rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

- **przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

- **części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

- **ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

- **budowli drogowej** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno - użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

- **chodniku** - należy przez to rozumieć wyznaczony pas terenu przy jezdni, względnie odsunięty od jezdni, przeznaczony dla ruchu pieszych.

- **długości mostu** – należy przez to rozumieć odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych – odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni.

- **drodze** – należy przez to rozumieć wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- **estakadzie** – należy przez to rozumieć obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

- **inżynierze/inspektorze** – należy przez to rozumieć osobę wymienioną w danych kontraktowych wyznaczoną przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialnej za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

- **jezdni** – należy przez to rozumieć część korony drogi przeznaczoną do ruchu pojazdów.

- **koronie drogi** – należy przez to rozumieć jezdnię z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

- **konstrukcji nawierzchni** - należy przez to rozumieć układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

- **korpusie drogowym** - należy przez to rozumieć nasyp lub część wykopu, który jest ograniczony koroną drogi i skarpami rowów.

- **korycie** - należy przez to rozumieć element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

- **księdze (rejestrze) obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i innych dodatkowych załączników; wpisy w rejestrze obmiarów podlegają autoryzacji przez Inżyniera/Kierownika projektu.

- **laboratorium** - należy przez to rozumieć drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz wykonanych robót.

- **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

- **nawierzchni** - należy przez to rozumieć warstwę lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające dogodne warunki dla ruchu.

- **niwelacji** – należy przez to rozumieć wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

- **obejździe tymczasowym** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną i odpowiednio utrzymaną do prowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

- **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- **pasie drogowym** - należy przez to rozumieć wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz krzewów; pas drogowy może obejmować również teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch pojazdów na drodze.

- **poboczu** - należy przez to rozumieć część drogi przeznaczoną do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

- **podłożu nawierzchni** - należy przez to rozumieć grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

- **podłożu ulepszonej nawierzchni** - należy przez to rozumieć górne warstwy podłoża leżące bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszone w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

- **przedsięwzięciu budowlanym** - należy przez to rozumieć kompleksową realizację nowego połączenia drogowego lub całkowitą modernizację/przebudowę trasy w planie i w przekroju podłużnym istniejącego połączenia.

- **przeszkodzie naturalnej** - należy przez to rozumieć element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład drzewo, rzeka itp.
- **przeszkodzie sztucznej** - należy przez to rozumieć dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, rurociąg, kanał, ciąg pieszy itp.
- **przetargowej dokumentacji przetargowej** - należy przez to rozumieć część dokumentacji przetargowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **rekułtywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **szerokości całkowitej obiektu** - należy przez to rozumieć odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzonej w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmującej całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- **szerokości użytkowej obiektu** - należy przez to rozumieć szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczonych dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokości chodników mierzonej w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dotem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- **ślepych kosztorysie** - należy przez to rozumieć wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Definicje

Zgodnie z definicjami określonymi w Załączniku III do dyrektywy Unii Europejskiej poszczególne pojęcia związane ze specyfikacjami mają następujące znaczenie:

„**europejskie zezwolenie techniczne**” oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

„**istotne wymagania**” oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

„**normatyw techniczny**” oznacza wytyczne wynikające z normy lub ogólnie obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych.

„**specyfikacje techniczne**” oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności 5 zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez Zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczególnych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty.

„**normy**” oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe.

„**normy europejskie**” oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte na budowie oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, Dziennik Budowy, Księgę Obmiarów oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i STT. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili obioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na swój koszt.

1.5.2 Dane dotyczące osnowy geodezyjnej

Wykonawca uzyska z właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Po przekazaniu terenu budowy Wykonawca wyznaczy i utwali punkty główne trasy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych – do chwili odbioru ostatecznego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.5.3 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa (DP) winna zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem. W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg. Koszty Dokumentacji Powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora oraz Projektantów. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 5 egzemplarzach i przedłoży je inwestorowi do zatwierdzenia. Koszt ten wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

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

- Zamawiającego; tzn. wykaz pozycji, które stanowią przetargową/kontraktową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą,
- Wykonawcy - zawierająca dokumentację projektową, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

Dokumentacja Projektowa przekazywana przez Zamawiającego Wykonawcy w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia:

- Instrukcja dla wykonawców z formularzami
- Istotne dla stron postanowienia umowy
- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiary robót

1.5.4 Dokumentacja Projektowa do wykonania przez Wykonawcę

Wykonawca robót własnym staraniem i na swój koszt wykona dokumentację powykonawczą w 2 egz. – w wersji papierowej i w 2 egz. – w wersji elektronicznej na CD.

Projekt powykonawczy (PP) jest to opracowanie projektowe wykonywane na podstawie projektu wykonawczego stanowiące jego aktualizację i zawierające opis stanu jaki powstał po realizacji zadania. W szczególności projekt powykonawczy sporządzony w 2 egz. - w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej powinien zawierać:

- komplet zaktualizowanych materiałów, wymaganych w zakresie projektu wykonawczego,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz ze zgłoszeniem zakończonych prac geodezyjnych w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- protokoły wymaganych badań i sprawdzeń,
- dokumenty ewidencyjne dla dróg, obiektów mostowych, przepustów

Dane zawarte w dokumentacji projektowej stanowią wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału.

1.5.5 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja Projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca winien na etapie przygotowania oferty zapoznać się z dokumentacją i ująć wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej poszczególnych pozycji kosztorysowych. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności wymieniona w „warunkach umowy”: DP, SST, inne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową oraz SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.6 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (możliwości dojścia i dojazdu do terenów sąsiednich) na Terenie Budowy, do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy (jeżeli zajdzie taka konieczność). W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Wykonawca zapewni warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem, oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inwestora. 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.

1.5.7 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:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez występujących zastoisk wody stojącej,
- 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wpływ na:

- a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, wykopów 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.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas realizacji zakresu prac. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i 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 personel Wykonawcy.

1.5.9 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. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

1.5.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska, przed przystąpieniem do wykonywania robót, od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzyska aktualne potwierdzenie przebiegu podziemnych sieci uzbrojenia terenu i stosuje się do wszystkich zaleceń (sposób prowadzenia robót, przekładki, zabezpieczenia, nadzory itd.) właścicieli tych sieci. Wszystkie opłaty z tym związane obciążają wykonawcę. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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 oraz właściwych gestorów o zamiarze podjęcia robót. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowanych gestorów sieci 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 znajdujących się w obrębie prowadzenia robót, w ramach zlecenia od Zamawiającego. W strefach niekorzystnego wpływu prowadzonych robót, Wykonawca będzie prowadził roboty w taki sposób, aby skutki jego działalności na wpłynęły na stan techniczny obiektów sąsiadujących z terenem budowy.

Wykonawca podpisze dwustronne protokoły z właścicielami budynków, a Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich tego typu umowach dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Inżynier a także Zamawiający nie mogą ingerować w takie porozumienia, o ile nie są one sprzeczne z porozumieniami zawartymi w kontrakcie.

Jeżeli teren budowy oraz dróg transportowych przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. W celu uniknięcia niestusznych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli nieruchomości, Wykonawca przed rozpoczęciem robót sporządzi inwentaryzację i ocenę stanu technicznego budynków, studni, dróg dojazdowych leżących w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego oraz w strefie wpływu drgań i innych skutków prowadzenia robót.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych z właścicielami nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Inżynier a także Zamawiający nie mogą ingerować w takie porozumienia, o ile nie są one sprzeczne z porozumieniami zawartymi w kontrakcie.

W cenie Kontraktowej zostaną ujęte wszystkie odszkodowania dla osób i instytucji, których zapłata wynika z realizacji robót.

Wykonawca przedstawi do uzgodnienia Inżynierowi zestawienie wszystkich działek wraz z umowami i porozumieniami na których składowane będą materiały budowlane w tym grunty pozyskane z terenu budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe z wykonania zaplanowanych prac na działkach nie będących własnością Skarbu Państwa. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca przedstawi porozumienie z władającymi nieruchomościami, z którego będzie wynikać zgoda na wykonanie prac budowlanych – dotyczy to wszystkich działek z tzw. czasową zajętością. W przypadku uszkodzeń układów drenarskich na działkach właścicieli nieruchomości Wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.

1.5.11 Inwentaryzacja istniejących dróg i budynków

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia inwentaryzacji stanu istniejącego budynków zlokalizowanych w pobliżu terenu budowy, narażonych na oddziaływanie robót. Inwentaryzacja powinna zostać sporządzona przez biegłego rzeczoznawcę przed rozpoczęciem robót i zawierać część opisową i dokumentację fotograficzną. W trakcie prowadzenia robót, nie rzadziej jednak niż co 3 miesiące oraz po zakończeniu inwestycji, rzeczoznawca budowlany powinien sporządzać okresowe raporty zawierające ocenę stanu budynków narażonych na oddziaływanie robót. W ocenie okresowej i końcowej należy uwzględnić uwagi zgłoszone przez właścicieli lub władających, których zdaniem zgłaszającego uległy uszkodzeniu w związku z prowadzoną budową. W uzasadnionych przypadkach wystąpienia szkody wynikającej z oddziaływania robót, rzeczoznawca na wniosek Inżyniera przeprowadzi dodatkowy przegląd stanu budynku, sporządzi raport i przedłoży Inżynierowi.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia oceny stanu technicznego istniejących dróg publicznych znajdujących się w najbliższym otoczeniu inwestycji oraz w dalszej odległości, które są wykorzystywane do transportu technologicznego oraz objazdów dla ruchu publicznego przed rozpoczęciem robót i po ich zakończeniu. W ramach oceny należy dokonać inwentaryzacji wszelkich uszkodzeń nawierzchni (spękań, kolein, przetomów, itd.), intensywności uszkodzeń i zakresu ich występowania. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia, skatalogowane w sposób nie budzący wątpliwości co do momentu ich wykonania.

Dane inwentaryzacyjne Wykonawca potwierdzi przez właściwego zarządcę drogi za zgodne ze stanem faktycznym i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Wykonawca podpisze stosowne protokoły z zarządcami tych dróg. Transport materiałów i wyposażenia może odbywać się po drogach, których stan został zinwentaryzowany i potwierdzony.

Sposób naprawy zaistniałych szkód zarówno w budynkach jak i na drogach publicznych wykorzystywanych do transportu technologicznego, jak również przeprowadzania objazdów dla ruchu publicznego przy realizacji robót, Wykonawca ustali z właściwymi Zarządcami. Wszystkie prace związane z monitoringiem stanu technicznego oraz koszty z tytułu likwidacji powstałych szkód Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

1.5.12 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.13 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie 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 umownej.

1.5.14 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez

cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym stanie czystość nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

1.5.15 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót - np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

1.5.16 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Jeżeli 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 względnie poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku kiedy powołane normy i przepisy są normami europejskimi lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane 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 zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.17 Wykopaliska

Podczas prowadzenia robót ziemnych, jeżeli zajdzie taka potrzeba, Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bieżący Nadzór Archeologiczny. W przypadku natrafienia na przedmioty posiadające cechy reliktu archeologicznego, odkrycie to powinno skutkować wstrzymaniem robót ziemnych. Teren znaleziska należy poddać ratowniczym badaniom archeologicznym. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót oraz wysokość kwoty, o które należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.18 Nadzór przyrodniczy

W trakcie prowadzenia realizacji inwestycji Wykonawca zapewni, jeżeli zajdzie taka potrzeba, nadzór przyrodniczy, zoologiczny i botaniczny. Nadzór botaniczny to działania, których głównym celem jest ocena wpływu prowadzonych prac budowlanych na stan siedlisk i występowanie cennych gatunków roślin. Nadzór zoologiczny to działania, których głównym celem jest ocena wpływu prowadzonych prac budowlanych na stan siedlisk i występowanie cennych gatunków zwierząt. Nadzór powinien obejmować również monitoring herpetologiczny, polegający na obserwacji przyrodniczej na placu budowy - od początku robót ziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem okresu migracji płazów. Nadzór przyrodniczy powinien być prowadzony przez specjalistę przyrodnika posiadającego doświadczenie w pracach terenowych i przeszkolonego w zakresie bezpiecznego poruszania się w pasie budowy.

1.6 ZAPLECZE WYKONAWCY I ZAMAWIAJĄCEGO

1.6.1 Zaplecze Wykonawcy

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych biur, laboratorium, instalacji, placów składowych oraz dróg dojazdowych i dróg wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych

robót, przy uwzględnieniu potrzeb wykonawców. Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, biur, laboratorium, dróg, placów i innych elementów. Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza. Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, biura, laboratorium, dróg, placów oraz oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego.

1.6.2 Zaplecze Zleceniodawcy

Zleceniodawca będzie korzystał ze swojej istniejącej infrastruktury.

2. MATERIAŁY

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały/wyroby z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacji Technicznej (SST).

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

2.2.1 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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 Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2.2 Obowiązki wykonawcy

Wykonawca:

- ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych,
- ponosi wszelkie koszty z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy oraz inne koszty jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót,
- powinien utrzymywać porządek na budowie tzn. humus oraz nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych uformować w hałdy, a następnie wykorzystać przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót,
- odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentacji projektowej powinien wykorzystać do robót lub odwieźć na odkład, odpowiednio do wymogów dokumentacji technicznej i [wskazań Inżyniera/Kierownika projektu],

- powinien eksploatować materiały zgodnie z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

- Wykonawca nie powinien prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem tych wykopów, na które uzyskał pisemną zgodę Inżyniera.

2.2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora, a które zorganizuje staraniem własnym Wykonawca. Jeśli Inspektor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to ich koszt zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaptaczeniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów/wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały/wyroby, do czasu gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ORAZ SPEŁNIENIU POŻĄDANYCH PRZEZ PROJEKTANTA WYMAGAŃ ESTETYCZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi, stosując zamienniki posiadające te same lub lepsze parametry techniczne i wymagania funkcjonalne, poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia równoważności proponowanych przez niego produktów i materiałów zamiennych.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wykonawca bezwzględnie musi uzyskać pisemną zgodę Inspektora i Projektanta na zmianę produktu i materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora i Projektanta.

2.6 Inspekcja wytwórni materiałów /wyrobów.

Wytwórnie materiałów/wyrobów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów/wyrobów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów/wyrobów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp i w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów/wyrobów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.7 Stosowanie wyrobów budowlanych

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16. kwietnia 2004 r. podczas realizowania zadania budowlanego do stosowania dopuszcza się wyłącznie:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń,
2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem gdy:

- są to wyroby będące jednostkowymi w danym obiekcie budowlanym, wytworzone według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla których producent wydał specjalne oświadczenie o ich zgodności z tą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu. Wyrób budowlany powinien zostać dostarczony do laboratorium Zamawiającego.

2.8 Materiały z rozbiórek

Materiały pochodzące z rozbiórek nadające się do przetworzenia na pełnowartościowy materiał do budowy dróg jak np. destrukta asfaltowy z frezowania nawierzchni, podbudowa z rozbiernych odcinków dróg, kostka brukowa itp. Wykonawca może wykorzystywać jako materiał do celów budowlanych w ramach realizowanego zadania. Materiały pochodzące z rozbiórek, nie posiadające pełnowartościowych właściwości materiałowych i nie nadające się do wykorzystania, Wykonawca po uzyskaniu wymaganych zezwoleń wywiezie poza teren budowy na zwłokę. Teren zwłoki Wykonawca zabezpieczy staraniem własnym, przy czym lokalizacja terenu zwłoki musi uzyskać pozytywną opinię miejscowych władz i akceptację Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora/Inspektora nadzoru. W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora/Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Inwestora, nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do pracy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie w czasie prowadzonych robót niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy.

W przypadku wykorzystywania do transportu budowlanego dróg spoza pasa drogowego (publicznych i prywatnych) Wykonawca ma obowiązek wykonania inwentaryzacji i oceny stanu technicznego istniejących odcinków dróg i przedstawienie wyników Inżynierowi przed rozpoczęciem robót. Inwentaryzację dróg i uzgodnienie sposobu ich naprawy należy dokonać wspólnie z administratorami dróg.

Koszty naprawy istniejących dróg publicznych zniszczonych wskutek transportu materiałów przeznaczonych do budowy pokryje Wykonawca.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy z Zamawiającym, Dokumentacją Projektową, uzyskanymi decyzjami administracyjnymi oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych, jak również inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

Wykonawca będzie prowadził roboty na podstawie własnych technologii oraz własnych metod realizacji robót, za które jest odpowiedzialny. Dla przyjętej technologii Wykonawca opracuje Projekty Technologii i Organizacji Robót, Program Zapewnienia Jakości oraz inne projekty wymagane w specyfikacjach technicznych. Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie Ustawy prawo geodezyjne i Kartograficzne. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Zastosowany sprzęt, materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej opłacie; wszystkie koszty z tego tytułu należy ująć w Cenie Kontraktowej. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania umowy użyczenia gruntów w przypadku konieczności wejścia na tereny działek, nie będących we władaniu Zamawiającego, jak również ponoszenia opłat za dzierżawę tego terenu.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania ewentualnych urządzeń obcych. W przypadku ich wystąpienia Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia urządzenia na czas prowadzenia robót w uzgodnieniu z jego właścicielem oraz wykonana wszelkie czynności z tym związane. Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń w terminie 21 dni przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji energetycznych, teletechnicznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, melioracyjnych i gazowych. Koszty nadzoru z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Kontraktowej. Wykonawca sporządzi niezbędne harmonogramy przełączeń istniejących mediów i uzgodni je z odbiorcami (zakłady pracy, gospodarstwa, itd.), koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je ująć w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca usunie z pasa drogowego, w uzgodnieniu z właścicielami tych urządzeń i z Inspektorem, wszelkie reklamy, billboardy (łącznie z fundamentami), itp. Koszty z tego tytułu Wykonawca ujmie we właściwej pozycji kosztorysu ofertowego branży drogowej. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zinwentaryzuje i przeniesie w miejsce uzgodnione z okolicznymi Parafiami oraz z Inżynierem obiekty kultu religijnego (np. kapliczki). Koszty z tego tytułu Wykonawca ujmie we właściwej pozycji kosztorysu ofertowego branży drogowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi namierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku, gdy prowadzone roboty należą do rodzaju robót stwarzających szczególnie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (zgodnie z Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126), Wykonawca ma obowiązek przedstawienia w terminie do 7 dni przed rozpoczęciem robót odpowiedniego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, 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 i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

b) część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST jednak nie rzadziej niż jest to określone w SST, normach i wytycznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. w przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4 Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

6.5 Raporty z badań

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

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora

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

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a), spełniają wymagania ST.

W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę uzgodnienia PZJ i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące pomiarów geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne ważne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się, Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis do dziennika budowy obliguje Inżyniera projektu do ustosunkowania się.

6.8.2 Księga Obmiarów

Księga 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 Księgi Obmiarów.

6.8.3 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 PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno - prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja podczas trwania budowy.

6.8.5 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 Inspektora 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru 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 ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót - błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar

gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach oraz wszelkich dostępnych publikacjach norm nakładów pracy.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Jeżeli SST nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą wyrażone w tonach lub w kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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 wymaganiom specyfikacji technicznych. Następnie Wykonawca utrzymać będzie to wyposażenie, zapewniając zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania przerwy w robotach:

- obmiar robót zanikających przeprowadza się w trakcie ich wykonywania,
- obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem,
- roboty pomiarowe do obmiaru oraz wyliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wykazy skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru pomiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

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 ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora oraz pozostałych uczestników procesu inwestycyjnego (Projektant, Zamawiający). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzane pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Nie dopuszcza się do dokonania odbioru robót w przypadku wystąpienia wad i usterek mających wpływ na jakość wykonanych robót i późniejszą negatywną pracę konstrukcji w okresie eksploatacji. W takim przypadku Wykonawca jest odpowiedzialny za dokonanie wszelkich starań celem likwidacji

tych wad i poprawy jakości robót na własny koszt. W przypadku, gdy Inżynier stwierdzi, że zaistniałe wady i usterki nie mają istotnego wpływu na ogólną jakość wykonanych robót może dopuścić do odbioru robót pod warunkiem dokonania odpowiednich potrąceń z tytułu ich występowania.

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego

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 Inspektora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych w punkcie 1.13.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych 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 Ostatecznego Odbioru 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. Dokumentację powykonawczą w odpowiedniej ilości egzemplarzy - w wersji papierowej i w wersji elektronicznej.
3. Spec. Techn. podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie.
4. Badania typu, recepty i ustalenia technologiczne.
5. Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST.
9. Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Sprawozdanie kierownika budowy z oświadczeniem o zakończeniu robót.
13. Protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2 Koszty pośrednie

W kosztach pośrednich Wykonawca powinien uwzględnić następujące koszty około inwestycyjne:

- koszty projektu – dokumentacji powykonawczej,
- koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy,
- koszty ustawienia, utrzymania i demontażu tablic informacyjnych,
- koszty ustawienia, utrzymania i demontażu urządzeń zabezpieczających plac budowy, świateł ostrzegawczych, zapór, ogrodzenia,
- koszty organizacji ruchu na czas budowy oraz koszty wybudowania, utrzymania i likwidacji przejazdów, objazdów, przejazdów i oznakowania czasowej organizacji ruchu,
- koszty inwentaryzacji i oceny stanu technicznego budynków narażonych na oddziaływanie robót oraz naprawę wyrządzonych szkód,
- koszty zapewnienia wymaganych ubezpieczeń,
- koszty nadzoru przyrodniczego,
- koszty nadzoru archeologicznego,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, z wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach Kontraktu.

9.3 Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.4 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do dostosowania otrzymanego projektu Organizacji Ruchu na czas budowy do przyjętej technologii i harmonogramu robót oraz uzyskanie zatwierdzenia tego projektu przez właściwy organ i administratora drogi. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca. Po stronie Wykonawcy leży również spełnienie roszczeń osób i podmiotów, które w związku z wprowadzeniem organizacji Ruchu na czas budowy i prowadzeniem robót doznają jakiegokolwiek uszczerbku.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru 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, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań 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

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.).

Zarządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r." w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP Nr 2 z 1995 r. poz. 29).

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 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256) i Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718).

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 75, poz.690).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).

PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo - Terminologia.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997.

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.2003 nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Obwieszczenie 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. 2003 nr 169, poz. 1650).

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. O odpadach-D.U. nr 62 poz. 628 z 2001 Dz. U. nr 39 poz. 251 z 2007 r. Dz.U.Nr 185 poz. 1243 z 2010 r.

Ustawa z dnia 20.04.2001 r. – O zmianie ustawy o odpadach – Dz. U. Nr 116 poz. 1208 z 2004 r.

Ustawa z dnia 17.05.1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne - Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późn. zmian.

Ustawa z dnia 21.03.1985 r. – O drogach publicznych – Dz. U. nr 204 poz. 2086 z 2004 r.

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska- Dz. U. nr 62 poz. 627 z 2001 r. ; Dz. U nr 129 poz. 902 z 2006 r. ; Dz. U. Nr 25 poz. 150 z 2008 r.

Ustawa z dnia 20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym – Dz. U. nr 58 poz. 515 z 2003 r.

Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - O ochronie przyrody – Dz. U. Nr 92 poz. 880 z 2004 r.; Dz. U. nr 151 poz. 1220 z 2009 r.

Ustawa z dnia 03.02.1995 r. – O ochronie gruntów rolnych i leśnych – Dz. U. Nr 10 poz. 78 z 1995 r.; Dz.U. nr 121 poz.1226 z 2004 r.

Rozporządzenie MiSWiA z dnia 31.07.2002 r. – W sprawie znaków i sygnałów drogowych- Dz. U. Nr 170 poz. 1393 z 2002 r.

Rozporządzenie MŚ z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – Dz. U. Nr 137 poz. 984 z 2006 r.

Rozporządzenie MI z dnia 23.09.2003 r. – W sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem

Rozporządzenia MI z dnia 26.06.2002 r. – W sprawie dziennika budowy, montażu oraz rozbiórki oraz tablicy informacyjnej – Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.

Rozporządzenia MI z dnia 08.11.2004 r. – W sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania- Dz. U. Nr 249 poz. 2497 z 2004 r.

Rozporządzenia MGPIB z dnia 21.02.1995 r. – W sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. Nr 25 poz. 133 z 1995 r.

Rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 r. – W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych- Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.

Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003 r. – W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu oraz rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. nr 138, poz. 1555).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Wszystkie nie wymienione powyżej przepisy oraz normy i aktualizacje podanych powyżej przepisów i norm dotyczące zakresu robót, a opublikowane przed realizacją kontraktu, mają zastosowanie.

Nie wymienienie w treści ST i dalszych SST tytułu jakiegokolwiek dziedziny / grupy / podgrupy aktu prawnego, normy, instrukcji, czy szczegółowego zapisu branżowego nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania aktualnych na czas prowadzenia inwestycji wymogów określonych prawem.

11. KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV

Wspólny Słownik Zamówień /CPV/ jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Prawo Zamówień Publicznych przewiduje obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE.

Stosownie do Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/ cyfry kodów klasyfikacyjnych oznaczają: pierwsze dwie cyfry- działy, pierwsze trzy cyfry- grupy, pierwsze cztery cyfry- klasy, pierwszych pięć cyfr- kategorie robót. Kolejne cyfry oznaczają rodzaje obiektów i rodzaje robót. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do weryfikacji prawidłowości poprzednich cyfr.

11.1 ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE KODÓW KLASYFIKACYJNYCH CPV

DLA ROBÓT ROBÓT NADBUDOWY JEDNEJ KONDYGNACJI Z DOBUDOWĄ SZYBU WINDOWEGO DO BUDYNKU UNIWERSYTETU SWPS ORAZ WYKONANIE DOJAZDU PPOŻ

DZIAŁ 45 - ROBOTY BUDOWLANE	
ARCHITEKTURA	
KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45 11 00 00-1	Roboty ziemne
45 11 12 00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45 11 12 20-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45 11 30 00-2	Roboty na placu budowy
45 22 320 0-8	Roboty konstrukcyjne
45 22 35 00-1	Roboty z betonu zbrojonego
45 26 22 10-6	Fundamentowanie
45 26 23 00-4	Betonowanie
45 26 23 10-7	Zbrojenie
45 26 24 00-5	Konstrukcje stalowe
45 26 11 00-5	Konstrukcje drewniane
45 44 23 00-0	Roboty w zakresie ochrony powierzchni
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
45 23 20 00-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45 23 22 00-4	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
45 31 00 00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45 31 23 10-3	Ochrona odgromowa
45 31 11 00-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45 31 12 00-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45 31 560 0-4	Instalacje niskiego napięcia
45 31 570 0-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45 31 70 00-2	Inne instalacje elektryczne

SST 01 WYTYCZENIE TRAS I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem prac geodezyjnych w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczanie w terenie położenia obiektów inżynierskich, drogowych, itp.

1.3.1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) wykonanie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi oraz punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy (punkty niezbędne do wytyczenia obiektu).

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszą ST są np.:

- słupki drewniane o średnicy 70mm,
- drobne materiały pomocnicze.
- paliki drewniane f 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane f 50-80 mm i długości około 0,30 m,

- pręty stalowe \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
 - bolce stalowe \varnothing 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
 - słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
 - farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),
- Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

3. SPRZĘT

Sprzęt geodezyjny właściwy dla wykonywanych robót. Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Dowolne środki transportu wybrane przez Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w pkt. 5. ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora. Zaniechanie powiadomienia Inspektora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3 Wyznaczenie punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 20 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż wytyczonej osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy w terenie płaskim powinna wynosić 20 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy i obiektów inżynierskich. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4 Tyczenie osi tras

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 1 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5 Tyczenie osi tras.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi plantowania, uszczelnienia oraz nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z

dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-1.0.0 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem głównych punktów sieci kanalizacyjnej i roboczych punktów wysokościowych należy prowadzić zgodnie z instrukcjami i wytycznymi GUGiK, zaś znaki geodezyjne znajdujące się w tym obszarze chronić przed zniszczeniem – zgodnie z prawem geodezyjnym i kartograficznym z dnia 17.05.1989r. (Dz. U. nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Zamawiający jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej ST. Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzać wg następujących zasad:

- a) wyznaczenie sytuacyjno - wysokościowe należy sprawdzić na wszystkich załamaniach poziomych,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,
- c) wyznaczenie wykopów należy sprawdzić w każdym miejscu budującym wątpliwość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami geodezyjnymi jest:

- dla długości odcinków chodników mierzonych w ich osiach - mb (metr bieżący),
- dla nawierzchni m² (metr kwadratowy)
- dla punktów wysokościowych i kontrolnych – sztuka (szt.).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

Odbiorowi podlega wykonanie i zastabilizowanie punktów kontrolnych oraz sprawdzenie ich zgodności z Dokumentacją Projektową. Długość odcinka podlegająca odbiorowi powinna wynikać z pomiarów geodezyjnych dokonanych przez Wykonawcę, przedstawionych na szkicu „tyczenie” z podaniem wszystkich niezbędnych długości i domiarów oraz rzędnych.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje: cenę materiałów i stabilizację punktów w terenie.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie całości prac pomiarowych, w tym:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
 - zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
 - sporządzenie szkiców z tyczenia będących załącznikami do Dziennika budowy,
 - sporządzenie pomiarów powykonawczych i mapy geodezyjnej powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. - Ogólne zasady prac geodezyjnych
Instrukcja techniczna 0-2. - Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK – 1979
Instrukcja techniczna G-1. - Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK – 1978
Instrukcja techniczna G-2. - Wysokościowa osnowa geodezyjna. GUGiK – 1983
Instrukcja techniczna G-4. - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK – 1979
Wytyczne techniczne G-3.1. - Pomiary realizacyjne. GUGiK – 1983
Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne. GUGiK - 1983
PN -ISO 7077:1999 - Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
PN -ISO 4463-2:2001 - Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe
PN -ISO 4463-3:2001 - Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geotechnicznych i usług pomiarowych
PN – B-10736:1999 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.
Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SST 02 OCZYSZCZENIE NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem istniejącej nawierzchni w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do czyszczenia warstw nawierzchni.

Dopuszcza się czyszczenie ręczne lub mechaniczne.

W przypadku czyszczenia mechanicznego, Wykonawca przystępujący do czyszczenia warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania ze szczotek mechanicznych.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania.

Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,

- sprzęzarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dla transportu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

5.2 Oczyszczenie warstw nawierzchni.

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i humusu, przy użyciu szczotek mechanicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² oczyszczonej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (projekt organizacji ruchu jest opracowywany staraniem i na koszt Wykonawcy),
- oczyszczenie warstwy konstrukcyjnej nawierzchni,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- wywiezienie i wbudowanie odpadów z czyszczenia w miejsce wskazane przez Inspektora,
- rozścielenie wbudowanego odpadu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Brak

SST 03 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych niezbędnych w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego..

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.3. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy, w tym:

- a) wykonanie wykopów,
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub do ukopu,
- c) wykonanie nasypów,
- d) profilowanie
- e) wykonanie warstw zabezpieczających uszczelnienie mineralne

1.4 Określenia podstawowe

- **budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- **ukop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie placu budowy.
- **wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- **nasyp niski** - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
- **nasyp średni** - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- **nasyp wysoki** - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.
- **wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- **ziemia urodzajna** – wierzchnia warstwa gruntu (humusu) do wykorzystania rolniczego.
- **grunt nieskalisty** - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie poniżej jako grunt skalisty.
- **grunt skalisty** - grunt rodzimy, liły lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- **odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych.
- **wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 (Mg/m³)

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

- **wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

- d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
- d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

- **wtórny moduł odkształcenia E_2** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

gdzie:

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony we wtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-1.0.0 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”

Materiał występujący w obrębie nasypu jest gruntem nasypowym. Materiał występujący w obrębie wykopu jest gruntem rodzimym.

Materiał ziemny do wykonania nasypów: parametry - grunt mineralny spoisty

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- humus zdjęty z terenu
- piasek
- cement (do stabilizacji gruntu)
- rury tymczasowe do odprowadzenia wód
- materiały do umocnienia wykopów

Materiały powinny być jak określano w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru

2.2 Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie Właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność				

	bierna H_{kb}	m	< 1,0	1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

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

- - plantowania (spycharki, równiarki),
- - odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- - jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- - transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- - sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

4.2 Transport materiałów i sprzętu.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Należy teren budowy zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00. „Specyfikacja techniczna – Ogólna

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Wykopy

Przed przystąpieniem do wykopów należy przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek. Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować przez ich zasypanie.

Przewidziane jest do wykonania usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) – warstwą grubości 20 cm – wraz z przemieszczeniem poza obręb prowadzenia wykopów fundamentowych. Po usunięciu warstwy ziemi urodzajnej można przystąpić do wykonywania wykopów Szerokość wykopu powinna umożliwiać swobodne prowadzenie prac.

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

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Odspojone grunty przydatne do zasypiania wykopów powinny być bezpośrednio wbudowane w wykop lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2.2 Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w nasypach i wykopach powinno wynosić – wskaźnik zagęszczenia gruntu wg BN 77/8931-12 – min. 1,0.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone wyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.2.3 Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego wzdłuż wykopów w odległości 1 m od krawędzi.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.4 Dokładność wykonania

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 5 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 3% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 3 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.2.5 Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.2.6 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odstonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien wypompować wodę ze zbiornika do poziomu umożliwiającego wykonanie robót.

5.2.7 Zасыпки

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek:

wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypki:

- zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
 - 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- - wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy, niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- - nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2 Sprawdzenie jakości wykonania robót

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu.
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m.
- e) jakość gruntu przy zasypce
- f) wykonanie zasypu
- g) zagęszczenie

W czasie kontroli szczególne uwagi należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) sposób wbudowania gruntu,
- c) zapewnienie stateczności skarp,
- d) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- e) dokładność wykonania wykopów i nasypów (usytuowanie i wykończenie),
- f) zagęszczenie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

6.3 Badania do odbioru korpusu ziemnego i pozostałych robót ziemnych związanych z realizacją projektów

6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m. i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 25 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochyleń skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 25 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Zagęszczenie określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ³ robót ziemnych (nasypy i uszczelnienia)

6.3.2 Szerokość wykopu lub nasypu.

Szerokość wykopu lub nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3 Szerokość dna rowów.

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4 Rzędne wykopu lub nasypu

Rzędne wykopu lub nasypu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż ± 3 cm.

6.3.5 Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 5% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6 Równość korony wykopu lub nasypu.

Nierówności powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego mierzone łatką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7 Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatką 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 5 cm.

6.3.8 Spadek podłużny korony wykopu lub nasypu

Spadek podłużny powierzchni wykopu lub nasypu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż ± 2 cm.

6.3.9 Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony wg BN-77/8931-12, powinien być zgodny z założonym w dokumentacji projektowej.

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne zaprojektowanych obiektów i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

7.2 Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiaru jest:

- wykopy – m^3
- zasyпки – m^3
- wywóz ziemi - m^3

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, korytowania.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi podlega ilość i jakość zasypanego wykopu, plantowania, formowania nasypów oraz ilość przemieszczania i transportu gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót.

Płaci się za roboty wykonanie zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5. oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone zgodnie z jednostkami podanymi w pkt 7.

Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i ST, w tym:

- **dla wykonania wykopów i wbudowania w nasyp**
 - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót,
 - wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład lub w miejsce wbudowania, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
 - wykonanie nasypu z transportem gruntu do miejsca wbudowania (załadunek, przewiezienie i wyładunek),
 - zapewnienie i dowóz brakujących mas ziemi.
 - utylizacja nadmiaru gruntu,
 - odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
 - zagęszczenie powierzchni wykopu i objętości nasypu do wymagań wg projektu

- **dla wykopu**
jak dla wykonania wykopu i wbudowania w nasyp lecz bez wbudowania i zagęszczenia.

- **dla wbudowania gruntu**
 - oznakowanie robót,
 - dowóz gruntu,
 - ułożenie gruntu,
 - zagęszczenie wbudowanego gruntu do wartości wg dokumentacji i ST,
 - przeprowadzenie badań wg ST.

- **dla profilowania**
 - wyrównanie powierzchni ziemi do uzyskania cech geometrycznych określonych w projekcie i ST.

- **dla uzupełnienia i dogęszczenia poboczy**
 - dowiezienie gruntu,
 - wbudowanie gruntu,
 - zagęszczenie do uzyskania parametrów określonych w projekcie,
 - pomiary i badania wg ST.

- **dla wykonania zasypki**
 - płaci się za m³ zasypki po zagęszczeniu.

cena obejmuje:

 - dostarczenie materiałów
 - zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SST 04 WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczanego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

Koryto- element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych,
- uzupełniający sprzęt ręczny.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na grunt podłoża.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

4.2 Transport.

Humus i grunt należy przemieszczać i przewozić sprzętem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu i gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;

5.2.3 Zdjęcie humusu.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego rozplantowania na terenie przylegających trawników. Humus należy zdejmować mechanicznie. Tam gdzie nie jest to możliwe, należy stosować ręczne wykonanie robót. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych, zgodnie z dokumentacją projektową. Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z SST lub wskazana przez Inspektora Nadzoru wg faktycznego stanu występowania, który stanowi podstawę do rozliczenia. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, by zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem i najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu podczas intensywnych opadów.

5.2.4 Korytowanie

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Korytowanie powinno być wykonane na powierzchni całego pasa robót. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na zjazdach. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Grubość zdejmowanej warstwy gruntu powinna być zgodna z SST. Zdjęty grunt należy składować w regularnych przyzmach lub bezpośrednio załadować na sprzęt transportowy z od wozem poza teren budowy. Miejsca składowania gruntu powinny być przez wykonawcę tak dobrane, by zabezpieczyć przed ewentualnym najeżdżaniem przez pojazdy.

5.2.5 Profilowanie i zagęszczenie dna koryta (podłoża gruntowego)

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia dna koryta (podłoża gruntowego) dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych związanych z wykonaniem koryta. Przed przystąpieniem do profilowania, podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy sprzęt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia określonych w tabelicy 1.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża IS

Strefa korpusu	Minimalna wartość I _s
Górna warstwa o grubości do 40cm od powierzchni podłoża	0,95
Na głębokości poniżej 40 cm	0,90

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny model odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 10%.

5.2.6 Załadunek i wywóz nadmiaru gruntu.

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia (I_s), wraz z zawartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia. Na podstawie zestawienia należy obliczyć procent wyników badań w granicach dopuszczalnych, tzn. Gdy wskaźnik zagęszczenia jest nie mniejszy od wymaganego i ewentualnie określić potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie.

5.2.7 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”.

6.2 Badania w czasie robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża, podaje tabela 2

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	1 raz na 50 mb
2.	Równość podłużna	co 10 m
3.	Równość poprzeczna	5 razy na 100 mb
4.	Spadki poprzeczne ¹⁾	5 razy na 100 mb
5.	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi i na krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie ¹⁾	co 25 m w osi i na jej krawędziach
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
¹⁾ Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie, należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2 Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i – 5 cm.

6.2.3 Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931/04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 50 mm.

6.2.4 Równość koryta (profilowanego podłoża)

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5 Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowymi, nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

6.2.6 Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 30 cm.

6.2.7 Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12, nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-0671417. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od – 20% do + 10%

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1m² zdjęcia warstwy humusu i korytowania oraz 1m³ wywozu (bez spalania) gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie całości robót wg dokumentacji i ST, w tym:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

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

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tatrą

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

SST 05 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów betonowych i żelbetowych. Wszystkie roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

1.6 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1) Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- 2) Rysunki robocze wymagane przez Zarządzającego realizacją umowy,
- 3) Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,

4) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,

5) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2 Szalowanie

2.2.1 Drewno do wyrobu szalunków

Deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków – zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2 Płyty deskowania

- 1) Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5,
- 2) W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe,
- 3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek anty-przyczepny

Aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4 Środek używany do demontażu deskowań

Bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 400C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 1500C, w otwartych pojemnikach.

2.3 Zbrojenie

2.3.1 Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali wg projektu. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.3.2 Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3.3 Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4 Składniki mieszanki betonowej

2.4.1 Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- 1) Cement hutniczy, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30005.
- 2) Cement portlandzki, marki 25 i 35, zgodnie z normą PN-88/B-30000.

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający łatwe ich rozróżnienie.

2.4.2 Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

A) Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

B) Kruszywo drobnoziarniste (0 – 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

C) Kruszywo grube (2 – 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.3 Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.4 Domieszki i dodatki

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki winny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Do wykonania robót betonowych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej

- wibratory pogrążalne - zacieraczka do betonu

- agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej

- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.

- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej

- sprężarka z piaskarką do czyszczenia strumieniowo ściernego

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne zasady transportu

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),

- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,

- zanieczyszczenia,

- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pułdach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia. Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych, temperatury i czasu transportu zaleca się przyjmować następujące odległości:

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Zarządzającego realizacją umowy.

4.3 Transport zbrojenia

Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.

Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10 —20 szt.

Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowaną do niego przywieszką zawierającą:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
- zaświadczenie producenta o jakości wyrobu

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Deskowanie

5.1.1 Wykonanie deskowań

A) Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Zarządzającego realizacją umowy.

B) Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5.

C) Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdz.5.

D) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.

E) Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.

F) Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.

G) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.

H) Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

I) Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz.5.

5.1.2 Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.1.3 Przygotowanie powierzchni deskowań

A) Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

B) Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

C) Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.1.4 Rozbieranie deskowań

A) Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

B) Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz.6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

C) Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.2 Zbrojenie

5.2.1 Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.2.2 Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

A) Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5.

B) Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

C) Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

D) Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.2.3 Układanie stali zbrojeniowej

A) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

B) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej, należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

a) konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm,

b) konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm,

c) ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm,

d) Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:

- płyty: 40 mm,

- ściany, belki: 40 mm.

C) Połączenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

D) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: Zgodnie z WTWO, rozdz. 7.

E) Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

F) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Zarządzającego realizacją umowy.

G) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Zarządzającym realizacją umowy.

5.3 Betonowanie

5.3.1 Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

B) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Zarządzającego realizacją umowy.

2) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium.

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

3) Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

a) Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu, powinna wynosić 20 MPa, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje Zarządzający realizacją umowy.

b) Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Zarządzający realizacją umowy wyda inne pisemne instrukcje.

c) Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m³.

d) Zawartość całkowita powietrza 2 – 4%.

e) Opad betonu:

- fundamenty: 70-80 mm,
- ściany, płyty i belki: 50-75 mm,
- słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących a nie przez dodawanie wody.

C) Skład mieszanki do betonowania fundamentów:

1. Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 MPa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.

2. Minimalna zawartość cementu na 1m³ powinna wynosić 180 kg.

D) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

E) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.3.2 Układanie mieszanki betonowej

A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

C) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.3.3 Podawanie betonu przy pomocy pompy

A) Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Zarządzającego realizacją umowy.

Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, Wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

B) Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

1) Wykonawca powinien dysponować, na miejscu, podczas betonowania, gotową do pracy pompą, transportem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania lub innym systemem zaaprobowanym przez Zarządzającego realizacją umowy pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

2) Minimalna średnica przewodu tłoczego 100 mm.

3) Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody, w opinii Zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.

4) Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

5) Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.3.4 Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min. i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą.

Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.3.5 Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A) Betonowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz.6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B) Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO. Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej niż 40°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

5.3.6 Łączenie ze starym betonem

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odstonięcia kruszywa.

Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.3.7 Drobne naprawy

A) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.

Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

B) Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

C) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odstonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do

naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy.

5.3.8 Prace wykończeniowe

A) Normalne wykończenie ścian

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

B) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a w przypadku jego wystąpienia, naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

5.3.9 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

A) Elementy konstrukcyjne:

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

2. Wgłębienia w powierzchni nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładowi ca długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie,
- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładowa położona jest na najwyższym punkcie,
- 10 mm na całej wysokości.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania powinny być naprawione zgodnie z zasadami określonymi w pkt-cie 5.3.8.

B) Podkłady betonowe:

Dopuszczalne odchyłki nawierzchni:

- 5 mm na długości 3 m,
- grubość: możliwość odchyłki od wymagań projektowych $\pm 5\%$.

5.3.10 Pielęgnacja betonu

A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu s tanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji zależy od opinii Zarządzającego realizacją umowy.

B) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji ruchu i przepisami BIOZ.

6.2 Kontrola jakości betonu

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urzędzeń, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO, rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarową jest m³ betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi.
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych, zgodnie z Dokumentacją Projektową

9.2 Cena jednostkowa wykonania robót

Cena jednostkowa uwzględnia :

- m³ (metr sześcienny)
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- budowę i rozbiórkę pomostów roboczych,
- wykonanie i rozebranie deskowań i niezbędnych rusztowań,
- przygotowanie powierzchni wykopu dla betonowania,
- przygotowanie, dostarczenie i ułożenie odpowiedniej mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- oczyszczenie stanowisk pracy,
- usunięcie i utylizacja materiałów odpadowych,
- pielęgnacja betonu
- opieka nad wykonanymi robotami do chwili przekazania Zamawiającemu.

Podstawę płatności stanowi cena za t (tonę) wykonanego i odebranego zbrojenia przed betonowaniem.

Cena wykonanego i odebranego zbrojenia obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie i zmontowanie zbrojenia
- montaż wkładek dystansowych
- przeprowadzenie pomiarów i badań,
- wywóz i utylizacja materiałów odpadowych,
- uprzątnięcie miejsc montażu zbrojenia,

– opieka nad wykonanymi robotami do chwili betonowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Związane normatywy

WTWO Robót budowlano-montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane.
6. Rozdział 12 – Betonowe elementy prefabrykowane.

10.2 Zalecane normy

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Podstawowe zasady projektowania
PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
PN-88/B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji
EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-89/B-30016 Cementy specjalne
PN-88/B-30005 Cement hutniczy
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
PN-EN 12390-1:2001/AC:2004 Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
PN-EN 12390-2:2001 Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
PN-EN 12504-1:2001 Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe. Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
PN-91/B-06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
PN-76/B-06714.00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
PN-89/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia
PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
PN-EN 480-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania
PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

SST 06 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie konstrukcji drewnianych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie konstrukcji drewnianych.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie elementów drewnianych i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, zabezpieczenie i montaż elementów drewnianych ujętych w dokumentacji projektowej (konstrukcja drewniana wieża).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne

2.1 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno drzew iglastych (świerk, modrzew) zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja Techniczna w sprawie zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Dla robót konstrukcyjnych należy stosować drewno klasy C27 według następujących norm państwowych:

- PN0EN 338:1999
- PN-B-031 50:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach ogólnych.

2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa należy przyjąć wg normy.

2.1.2 Dopuszczalne wady tarcicy

Krzywizna poprzeczna – 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementów.

Krzywizna podłużna:

- płaszczyzn 30mm – dla grubości do 38mm
10mm – dla grubości do 75mm
- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość – 6% szerokości

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

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3 Wilgotność drewna

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionej przed zawilgoceniem – 18%.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy

Odchyłki wymiarowe desek powinny być większe niż:

- w długości: do +50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości – w szerokości: do +3 mm lub do -1mm,
- w grubości: do +1mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50 mm:

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

- dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

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

- Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm,
- Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.1.5 Inne wymagania wytrzymałościowe i parametry

Inne wymagania wytrzymałościowe i parametry drewna wg wymagań normowych dla drewna klasy C27.

2.2 Łączniki

2.2.1 Gwoździe

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

2.2.2 Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002,
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M 82121.

2.2.3 Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2012.

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M 82151.

2.2.4 Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-820 I 0.

2.2.5 Wkręty do drewna

Należy stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN 85/M-8250 i wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505 – Wkręty nierdzewne.

Uwaga!

Wszystkie łączniki metalowe i blachy wykonane winny być z blachy ocynkowanej

Szczegółowy zakres materiałów wynikać będzie z dokumentacji.

2.3 Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem.

2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji

2.4.1 Materiały i elementy z drewna

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 niż 20cm.

2.4.2 Łączniki i materiały do ochrony drewna.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach

4. TRANSPORT

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

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania według punktu 2.4.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00. „Specyfikacja techniczna – Ogólna” oraz w projekcie budowlanym i wykonawczym.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.1 Roboty konstrukcyjne

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Realizacja zgodnie z opisami projektu.

Nie zezwala się na pozostawienie części konstrukcji bez stężeń.

5.2 Impregnacja

Impregnację należy wykonać metodą ciśnieniowo-próżniową.

Impregnację przeprowadzać na drewnie o wilgotności poniżej punktu nasycenia włókien.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją archiwalną. Wszystkie roboty podlegają odbiorowi przez Inspektora nadzoru.

1) Należy przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń elementów konstrukcyjnych.

2) Impregnacja powinna objąć cały przekrój drewna, za wyjątkiem twardziela.

Sprawdzenie poprzez nawiercenie elementu.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową jest całość robót.

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna”.

8.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową, inne pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

9.2 Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-03150:2000/Az2:2003 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-EN 844-3:2002 – Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy,
PN EN 844-1:2001 – Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy,
PN-821D-94021 – Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi,
PN-EN 10230/1:2003 – Gwoździe z drutu stalowego,
PN-ISO 8991:1996 – System oznaczania części złącznych,
PN-EN 338:1999.

10.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- 1) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz.881),
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn.zm.).

SST 7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych i instalacji niskoprądowych, w ramach PROJEKTU BUDOWY WIEŻY WIDOKOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ I ŚWIATŁOWODOWĄ

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych obiektu jak:

- Wykonanie i montaż rozdzielnic
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja odgromowa, uziemiająca
- Instalacja niskoprądowa pozwalająca na podgląd osób wchodzących na wieżę
- Instalacja niskoprądowa pozwalająca na podgląd osób znajdujących się na górnej platformie wieży
- Instalacja niskoprądowa pozwalająca osobom znajdującym się na u podnóża wieży na oglądanie na monitorze widoków transmitowanych przez kamerę znajdującą się na dachu wieży.

1.4 Określenia podstawowe.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji i sieci elektrycznych,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- Procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania instalacji elektrycznych.
- Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.
- Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona przed dotykiem pośrednim części przewodzących dostępnych lub obcych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

UWAGA :

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH,
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INŻYNIERA BUDOWY.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne warunki dotyczące stosowania materiałów podano w części „Wymagania ogólne.” Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Możliwe jest zaproponowanie produktów równorzędnej jakości. Jakiegokolwiek przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy. Wyroby i materiały winny spełniać warunki określone Ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych potwierdzone wymaganymi dokumentami zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kabelkowe powinny mieć izolację 450/750V. Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach wilgotnych powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

2.2 Składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu , gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość. Kable energetyczne należy przechowywać na bębnach kablowych w pozycji stojącej. Dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków kabla w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40-krotna średnica zewnętrzna kabla. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ kabla oraz jego długość. Kręgi układać poziomo. Kable zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez założenie kapturek z materiałów termokurczliwych. Rury osłonowe należy przechowywać w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów.

2.3 Rodzaj użytych materiałów:

1. Rozdzielnica TR-część energetyczna

1.A. Obudowa z zamkiem z wkładką metalową	SST 40 x 88	szt.	1
1.1. Rozdzielnica RN-65 -12/3	6019 43	szt.	1
1.2. Rozłęcznik	FR 303 25	szt.	1
1.3. Lampka sygnalizacyjna	L 401	szt.	1
1.4. Lampka sygnalizacyjna	L 402	szt.	1
1.5. Lampka sygnalizacyjna	L 403	szt.	1
1.6. Wyłącznik nadprądowy	S 304 C63	szt.	1
1.7. Ochronnik przeciwprzepięciowy	T1+T212.5A	szt.	1
1.8. Rozłęcznik izolacyjny	R 301 16	szt.	1
1.9. Automat zmierzchowy	AZ112	szt.	2
1.10. Wyłącznik różnicowonadprądowy	P312 B6 AC	szt.	2
1.11. Wyłącznik różnicowonadprądowy	P312 B16 AC	szt.	1
1.12. Rozłęcznik	FR 301 25	szt.	1
1.13. Gniazdko na szynę	16A; 250V	szt.	1

2. Rozdzielnica TR-część LAN

2.B. Obudowa z zamkiem z wkładką metalową	SST 88 x 88/32	szt.	1
2.1. Rozdzielnica RN-65 -12/3	6019 43	szt.	1
2.2. Rozłęcznik	FR 301 25	szt.	1
2.3. Termostat	KTO 011	szt.	1
2.4. Wyłącznik nadprądowy	S 301 B10	szt.	5
2.5. Zasilacz	HDR -15-24; 24VDC 15W	szt.	1

2.6.	Switch	Maxa EDS-205A-M-SC	szł.	1
2.7.	Kaseta na spawy światłowodowe		szł.	1
2.8.	Ochronnik przepięć sieci LAN	Power dver ethernet PoE	szł.	4
2.9.	Ochronnik przeciwprzepięciowy	T1+T2 TNS 255	szł.	1
2.10.	Rejestrator cyfrowy	NRV4203-P-4KSL/2 4xPoE 2xHDD 8TB SATAIII	szł.	1
2.11.	Lampka sygnalizacyjna	L 403	szł.	1
2.C.	Obudowa S/4	6052 70	szł.	1
2.12.	Grzałka	JRQ 45; 30W	szł.	1
3.	Fundamenty			
3.1.	Fundament	FTN 40	szł.	1
3.2.	Fundament	FTN 80	szł.	1
4.	Kamera zewnętrzna obrotowa PTZ z reflektorem IR: DH PTZ83440-HNF-PA obrotnica DAHUA WizMing Positoning System Series		szł.	1
5.	Kamera zewnętrzna tubowa z reflektorem: dual IR+LED DH IPC-HFW2449T-AS-IL kamera DAHUA WizSense Smart Dual Light Series		szł.	2
6.	Monitor	OH55A-S	szł.	1
7.	Instalacja oświetleniowa			
7.1.	Oprawa oświetleniowa z czujnikiem ruchu	DABA N LED SMS DL 16W	szł.	15
7.2.	Przewód	YDYżo 3 x 2.5; 750	m.	60
7.3.	Rurka samogasnąca	RML fi 13	m.	60
7.4.	Puszka instalacyjna	IP65	szł.	14
7.5.	Ceownik	CD 28H12/2	m.	25
7.6.	Wyłącznik jednobieguowy	16A; 250V; IP65	szł.	1
8.	Przewody			
8.1.	Przewód	OnPD 3 x 1.5	m.	30
8.2.	Przewód	F/UTP kat. 5e 250MHz	m.	90
8.3.	Rurka	RML/UV fi 16	m.	60
8.4.	Rurka	RML/UV fi 18	m.	30
9.	Instalacja piorunochronna			
9.1.	Druć stalowy	Fe/Zn fi8	m.	270
9.2.	Rurka	RML/UV fi8	m.	240
9.3.	Złącze kontrolne		szł.	8
10.	Kable ułożone w ziemi.			
10.1.	Kabel	YAKXs 4 x 35	m.	15
10.2.	Kabel	YKYżo 3 x 2.5	m.	10
10.3.	Kabel	UTP kat.5	m.	15
10.4.	Kabel	HDMI 2.1	m.	10
10.5.	Kabel	U/UTP	m.	10
10.6.	Rura	RSR75	m.	25
10.7.	Rura	OPTo 32/2	m.	15

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny

z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera- Inspektora Nadzoru, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1.1 Zestawienie rodzaju robót

- Wyznaczenie trasy kablowej z kablami ułożonymi na tej trasie
- Układanie rurek ognioodpornych na drewnianej konstrukcji wieży
- Rozdzielnie obiektowe
- Modułowe aparaty wyposażenia rozdzielnic
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacje niskoprądowe
- Instalacja wyrównawcza
- Instalacja odgromowa
- Instalacja uziemiająca
- Pomiar
- Dokumentacja powykonawcza

5.1.2 Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu.

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Dla podłączenia przewodów i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym, najmniejsze dopuszczalne odstępki izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

5.1.3 Połączenie elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- Zanieczyszczone styki (zaciski) aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

- Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.
- Stosować ogólnie przyjęte systemy listew zaciskowych i zacisków.

5.1.4 Układanie kabli w gotowych trasach kablowych

- kable układać z zachowaniem siły wciągania i promieni gięcia zgodnie ze specyfikacją producenta kabli;
 - kable prowadzić w jednej płaszczyźnie, tj. nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.
 - przy domierzaniu przewodów należy przewidzieć rezerwę umożliwiającą pozostawienie w puszkach (lub przy montowanych urządzeniach) końców przewodów o długości niezbędnej do wykonania połączeń; przewody należy ucinąć szczypcami;
 - przewody elektryczne, które ze względu na własną konstrukcję lub ze względu na narażenia zewnętrzne mogłyby zostać uszkodzone mechanicznie należy zabezpieczyć przed tymi narażeniami poprzez stosowanie osłon, przegród itp.

5.1.5 Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót instalacji elektrycznych

5.2.1 Układanie rurek i osadzanie puszek

Rurki należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Zabrania się układania rurek wraz z wciągniętymi w nie przewodami. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm. Puszki należy osadzić na konstrukcji drewnianej w sposób trwały za pomocą śrub nierdzewnych.

5.2.2 Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Przewody teletechniczne należy zarabiać wyłącznie specjalistycznymi narzędziami.

5.2.3 Rozdzielnice zasilające

Rozdzielnice obiektowe zostaną zainstalowane w miejscach wskazanych na planach. Szczegóły rozwiązań, typy zabezpieczeń, wyposażenie i rozdział odbiorów na poszczególne obwody pokazano na planach instalacji elektrycznych oraz schematach ideowych i widokach przedmiotowych rozdzielnic

5.2.4 Montaż osprzętu i przewodów

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

5.2.5 Instalacja oświetleniowa

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytnymi odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w rurkach ognioodpornych

5.2.6 Instalacja odgromowa i uziemiająca

Wykonać uziom poziomy taśmą stalową, ocynkowaną. Połączenia taśm uziomów wykonać przez spawanie. Miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie.

Zwody pionowe prowadzić w rurkach ogniodpornych

Prawidłowość wykonania potwierdzić protokołami z pomiarów. W przypadku negatywnych wyników pomiarów wykonać dodatkowe uziomy sztuczne pionowe lub poziome.

Zakres robót:

- wykonanie uziomów poziomych oraz głównych połączeń wyrównawczych (wraz z niezbędnymi robotami ziemnymi i naprawą nawierzchni),
- montaż złączy kontrolnych,
- wykonanie badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania i uzyskania właściwych wartości parametrów technicznych (rezystancja uziemienia),
- likwidacja miejsca pracy i uporządkowanie terenu oraz naprawa elementów uszkodzonych w czasie wykonywania prac,
- wykonanie głównych połączeń wyrównawczych obejmujących uziom instalacji, punkt podziału przewodu PEN na przewody N i PE oraz wszystkie metalowe instalacje rurowe w pobliżu miejsca wprowadzenia do budynku za zgodą ich właścicieli. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe wykonać w sposób zgodny z dokumentacją projektową.

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona od porażeń – w sieci elektroenergetycznej występuje układ TN-C, w instalacji odbiorczej należy stosować układ TN-C-S i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o czułości 0,03 A oraz połączenia wyrównawcze.

7. PRÓBY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych,
- Pomiar rezystancji izolacji,
- Samoczynnego wyłączenia zasilania,
- Sprawdzenia biegunowości,
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- Pomiar uziemienia ochronno – roboczego.

8. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracje zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. 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 badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów

ponosi Wykonawca. Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 "Sprawdzenie odbiorcze".

- należy sprawdzić czy izolacja kabli nie posiada widoczne uszkodzenia powłoki zewnętrznej,
- należy sprawdzić łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć,
- sprawdzenie kabli i osprzętu kablowego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności wydanej przez producenta, protokołów odbioru albo innych dokumentów,
- sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 500 V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi co najmniej 0,5 MW.
- rezystancja izolacji każdej żyły kabla względem pozostałych, zwartych i uziemionych odniesiona do temperatury 20°C powinna być nie mniejsza niż: 20 MW dla kabli z izolacją polwinitową i 100 MW dla kabli z izolacją polietylenową
- próba napięciowa izolacji kabli. Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV pod warunkiem wykonania pomiaru rezystancji izolacji linii kablowej miernikiem o napięciu 2,5kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym bądź przemiennym 50Hz. Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli: izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min bez przeskoków, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego fabrycznego kabla wg N SEP-E-004. oraz wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 mA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 mA.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- kompletności tablic rozdzielczych,
- ułożenie rur, listew, korytek kablowych przed wciągnięciem przewodów,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających oznaczonych w dokumentacji,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień,
- protokołów pomiarów elektrycznych.

10. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- szł** –rozdzielnic, zasilaczy, uchwytów, gniazd wtyczkowych itp.....na podstawie pomiaru w terenie i z podkładów budowlanych,
- m** - ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, instalacji odgromowej, uziemiającej, na podstawie pomiaru w terenie i z podkładów budowlanych,
- kpl** - oprawy oświetleniowe na podstawie pomiaru w terenie.

11. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”. W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od

daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

11.2 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 Inwestor.

11.3 Odbiór ostateczny 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 Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora 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. 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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

11.4 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:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu
- wyniki pomiarów i testów,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót: Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów,
- montaż konstrukcji wsporczych
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie podłączenia urządzeń,
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- oznakowanie kabli,

- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
 - pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
 - pomiary elektryczne obwodu
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiary impedancji pętli zwarciowej
 - pomiary kabli energetycznych
 - pomiary natężenia oświetlenia
 - próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
 - doprowadzenie terenu robót do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

13. ROBOTY TYMCZASOWE I PRACE TOWARZYSZĄCE

13.1 Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe

1. Zabezpieczenie tablic, rozdzielnic elektrycznych przed wtargnięciem lub dotknięciem osób uczestniczących w procesie budowlanym, ale nie będących wykwalifikowanymi elektromonterami z aktualnymi uprawnieniami SEP.
2. Rozkładanie i składanie drabin, rusztowań, podestów posiadających ważne certyfikaty.
3. Stosowanie fabrycznych osłon do puszek końcowych, rozgałęźnych przed tynkowaniem.
4. Ochrona - osłonięcie, zabezpieczenie tablic, rozdzielnic, opraw, osprzętu elektrycznego przed robotami budowlanymi (malarskimi). Samo mycie bez zabezpieczeń nie jest dopuszczalne.
5. Montaż rozdzielnic budowlanej z układem pomiarowym i zgodnej z obowiązującymi przepisami.
6. Stosowanie rozdzielaczy elektrycznych przystosowanych do warunków panujących na terenie budowy. Nie wolno stosować rozdzielaczy do zastosowań domowych i "samoróbek".

13.2 Prace towarzyszące

1. Utylizacja źródeł światła w miejscach wskazanych przez Wydział Ochrony Środowiska i Infrastruktury w Katowicach.
2. Używanie sprzętu bezpieczeństwa posiadającego ważne aprobaty techniczne.
3. Dopuszczenia przez Zakład Energetyczny.
4. Przy zmianie producenta opraw należy uwzględnić koszty wykonania ponownych obliczeń natężenia oświetlenia dla tych pomieszczeń, w których dokonano zmian, przez projektanta odpowiedzialnego za projekt.
5. Wykonać pomiary obciążeń wszystkich WLZ-tów przy max. obciążeniu prądowym.

14. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 29.01. 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych – Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Komisji Europejskiej /WE/ nr 2151/ 2003 z dnia 16.12. 2003 r. zmieniające Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady /WE/ nr 2195/ 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/.

Normy

Wykaz norm zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – w zakresie przywołanym w rozporządzeniu.

PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.

PN-HD 60364-4-445 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-HD 60364-4-46 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,

PN-HD 60364-4-47 - Instalacje w elektryczne obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

PN-HD 60364-4-473 - Instalacje w elektryczne obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym,

PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długości przewodów.

PN-HD 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-HD 60364-5-56 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-7-701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy

PN-HD-384-61-S2-2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-EN-12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-EN 1838 "Oświetlenie awaryjne" Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi". [Dz. Ust. nr 151 poz. 1256 z dnia 17. września 2002 r.].

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN-50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

SST 8 WYKONANIE POKRYCIA DACHOWEGO

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachu gontem bitumicznym i jego odbioru w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.3. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu gontem bitumicznym.

Wymaga się by roboty budowlane były wykonane zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami stawianymi przez producenta zastosowanych materiałów w kartach informacyjnych, technicznych itp.,
- sztuką budowlaną,
- dziennikiem budowy, zawierającym zapisy dotyczące międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, a także udokumentowanych zmian wprowadzonych w trakcie wykonywania robót
- protokołami badań materiałów przeprowadzonych zgodnie z normami: Polskimi Normami, normami branżowymi.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. pkt. 1.4.

1.5 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatacją Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Atest Higieniczny
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. w szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

2.2 Wymagania szczegółowe.

Materiałem stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji będzie gont bitumiczny.

2.3 Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio, zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp.

2.4 Zapewnienie jakości.

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakości konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu : nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

4.2 Transport materiałów i sprzętu.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w pkt. 1.9. ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

5.2 Wykonanie pokrycia z gontu bitumicznego.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w Polskich Normach. Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze

powyżej 5°C. Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% – pasami prostopadłymi do okapu. Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie. Szerokość zakładów papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci. Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte o 1/2 szerokości rolki. (0,50m). W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy. Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy. Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej.

b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,

c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Krycie połaci dachówką bitumiczną wykonać zgodnie z PN - przystąpić do krycia po wykonaniu wszystkich robót budowlanych oraz wykonaniu obróbek blacharskich, a które mają styk z dachówką zagruntować aby można do nich przykleić dachówki nie należy zrywać folii znajdującej się od spodu, nie należy używać gontów z paczek o różnej dacie produkcji, używać gwoździ o średnicy min 3mm długość min 25 mm i średnicy główki min 8mm w ilości 6 szt. na 1 arkusz. Gwoździe wbijać prostopadle po wbiciu główka ma być w jednej płaszczyźnie co gont wskazane jest podgrzewanie pasków asfaltu opalarką lub palnikiem gazowym o pochyleniu większym jak 60st lub w chłodniejsze dni przy braku nastonecznienia, dodatkowo doklejać punktowo klejem bitumicznym przed położeniem należy paczkę delikatnie zgiąć w celu łatwiejszego rozdzielania gontów.

W czasie wysokich temperatur nie wchodzić na pow. dachu pokrytego gontem

Pasy gontów mocuje się za pomocą gwoździ papowych ocynkowanych. Linia wbijania przebiega ok. 2,5 cm ponad górną linię wycięć występujących na paskach gontów. Zaleca się mocowanie gontów za pomocą takera dekarskiego i odpowiednio długich zszywek. Rzędy należy układać tak aby było przesunięcie o pół dachówki. Układanie zaczynać od okapu przykrywając pas okapowy. sąsiednie pasy układa się na styk i mocuje. Kolejny rząd musi nachodzić na poprzedni tak aby przykrywał mocowania. wokół kosza wykończonego blacha pasy układa się tak, aby zachodziły na blachę. Zamiast blachy w koszach lejach dopuszcza się zastosowanie papy w kolorze gonta szer. 1m. Pasy dachówek zachodzące na kosz można układać na przemian lub docinać z obu stron. Kalenicę i grzbiety wykończyć akcesoriami systemowymi lub docinać z pasków dachówek i wygiąć je do kształtu dachu Sposób montażu gontów powinien być dostosowany do wymogów konkretnego producenta gdyż w dużej mierze jest to warunek gwarancji Montaż gonta rozpoczyna się od tzw. pasa startowego mocując go wycięciami do góry wzdłuż linii zagięcia okapowego pasa nadrynnowego oraz w odległości ok 2 cm od zagięcia pasa szczytowego. Pas startowy należy przybić do połaci gwoździami oraz przykleić do pasa nadrynnowego oraz szczytowego klejem bitumicznym (pasmo kleju ok 12-15 cm). Na ułożony pas startowy przybijamy pierwszy rząd gontów. drugi rząd układa się tak aby dolna krawędź gonta dochodziła do linii wycięć pierwszego rzędu z przesunięciem w poziomie o połowę szerokości listka Wzdłuż pasa szczytowego mocować klejem bitumicznym. Linie cięcia gontów należy uszczelnić kitem trwale plastycznym. Po obiciu połaci dachowych gontami należy przyciąć je wzdłuż osi kalenicy.

5.3 Wykonanie obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do kolorystyki pokrycia i wykonane z blachy powlekanej gr 0,50-0,55mm. Pasy pod rynnowe należy zamocować pod papę podkładową, obróbki boczne należy mocować na papę. Pasy winny być min 15 cm szerokości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna

6.2 Kontrola jakości

- sprawdzenie położenia
- sprawdzić jakości stosowanych materiałów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

7.2 Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową robót jest dla pokrycia dachu – m²

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru sprawdzonego przez inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do podłoża, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.

Podstawę do dokonania odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja kosztorysowa
- projekt budowlany.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

Płaci się za ustaloną ilość m² lub m³ wykonywanych robót wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie
- wykonanie robót
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r

SST 9 NAWIERZCHNIE ŻWIROWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni żwirowych w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.3. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni żwirowych występujących przy realizacji obiektu.

Wymaga się by roboty budowlane były wykonane zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami stawianymi przez producenta zastosowanych materiałów w kartach informacyjnych, technicznych itp.,
- sztuką budowlaną,
- dziennikiem budowy, zawierającym zapisy dotyczące międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, a także udokumentowanych zmian wprowadzonych w trakcie wykonywania robót
- protokołami badań materiałów przeprowadzonych zgodnie z normami: Polskimi Normami, normami branżowymi.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. pkt. 1.4.

1.5 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

2.2 Materiały do nawierzchni żwirowych

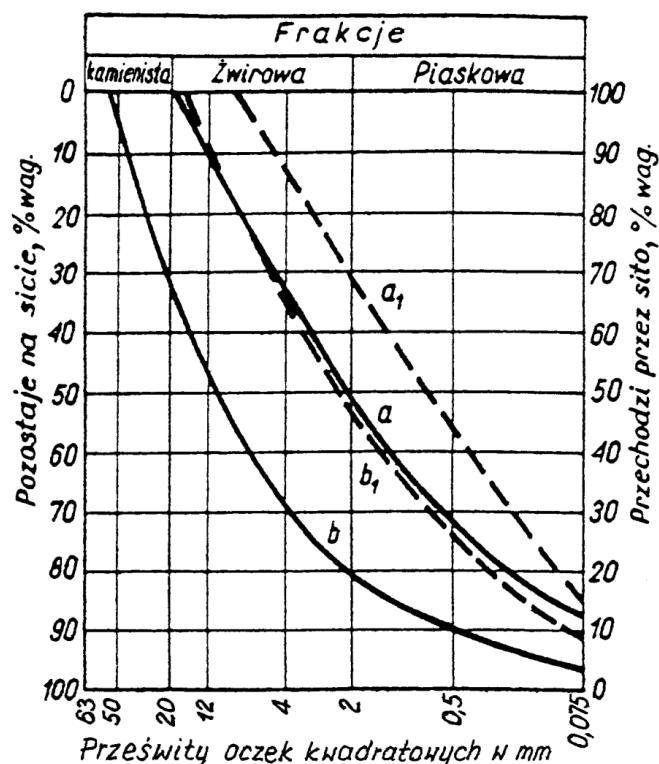
Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 i PN-B11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu:

- od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Wymiary oczek kwadratowych sita mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia			
	przechodzi przez sito, % wag			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a1	b1	a	b
0	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszank żwirowych

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

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

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,

- walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

4.2 Transport kruszywo.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w pkt. 1.9. ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię żwirową powinno spełniać wymagania określone w SST. Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę, według zasad określonych w SST. Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego według zasad określonych w SST.

Grubość warstwy ulepszonych podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.2 Wykonanie nawierzchni żwirowej.

5.2.1 Projektowanie składu mieszanki żwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.2,
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN

5.2.2 Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej.

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki.

Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- a) dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- b) dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej

5.2.3 Utrzymanie nawierzchni żwirowej.

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2 Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3 Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm

6.3.4 Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5 Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

6.3.6 Szerokość nawierzchni.

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

6.3.7 Grubość warstw.

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4 Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1\%$, przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5 Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

7.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m²

- nawierzchni żwirowej obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

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

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

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST 10 WYKONANIE OGRODZENIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia zewnętrznego i wewnętrznego i jego odbioru w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.3. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogrodzenia:

- wykonanie dołów pod słupki
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki, wraz z wykonaniem zbrojenia
- ustawienie i montaż słupków (metalowych)
- montaż prefabrykowanych desek żelbetonowych cokołów
- montaż przęsł ogrodzeniowych
- montaż furtki

Wymaga się by roboty budowlane były wykonane zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami stawianymi przez producenta zastosowanych materiałów w kartach informacyjnych, technicznych itp.,
- sztuką budowlaną,
- dziennikiem budowy, zawierającym zapisy dotyczące międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, a także udokumentowanych zmian wprowadzonych w trakcie wykonywania robót
- protokołami badań materiałów przeprowadzonych zgodnie z normami: Polskimi Normami, normami branżowymi.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. pkt. 1.4.

1.5 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatacją Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Atest Higieniczny
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. w szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeńach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

2.2 Wymagania szczegółowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- słupki metalowe i elementy metalowe połączeniowe systemowe,
- przęsła ogrodzeniowe systemowe
- furtki systemowe
- stal zbrojeniowa A1 oraz A11
- beton C20/25
- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”
- prefabrykowane betonowe deski cokołowe i pecki.

2.3 Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio, zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp.

2.4 Zapewnienie jakości.

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu : nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

4.2 Transport materiałów i sprzętu.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może

przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w pkt. 1.9. ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna

5.2 Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

- wykonanie dołów pod słupki

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 50 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 1,0 m od poziomu terenu przyległego. Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na zatamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości zgodnie z typowym wymiarem przęseł ogrodzenia i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia. Podczas wykonywania dołów pod słupki należy zwracać uwagę aby nie spulchniać gruntu pod fundamentem. Przed przystąpieniem do robót w miejscach występowania sieci podziemnych należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania przebiegu sieci trasy. Nie wykonywać wykopów pod słupki ogrodzenia na przebiegających pod ziemią sieciach. Przed i podczas prac należy stosować zalecenia i wytyczne właścicieli sieci uzbrojenia terenu (dostępne u inspektora nadzoru.)

- wykonanie fundamentów betonowych pod furtkę i słupki.

Słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Słupki należy wstawić w gotowy wykop i po zamontowaniu zbrojenia napełnić otwór mieszanką betonową min. C 20/25 odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-06 250. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupki można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10 °C - po 14 dniach. Zbrojenie układać zachowując otulinę betonową min. 2,5 cm.

- ustawienie słupków

Słupki, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia.

- montaż elementów ogrodzeniowych

W trakcie montażu ogrodzenia należy przestrzegać instrukcji i postępować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

- wykonanie furtki

W trakcie montażu furtki należy przestrzegać instrukcji i postępować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- przęsła ogrodzeniowe,
- łączniki, śruby,
- kształtowniki na słupki,
- pręty zbrojeniowe,

- prefabrykowane elementy ogrodzeń.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją techn. (lokalizacja)
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, bramy i furtki.
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, bramy i furtki.
- e) poprawność ustawienia słupków,
- f) prawidłowość montażu elementów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – Ogólna”

7.2 Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych. Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

8.2 Podstawa odbioru.

Podstawę do odbioru wykonania robót wykonania ogrodzenia stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną (oraz pisemnymi decyzjami zarządzającego realizacją umowy i Inspektora Nadzoru) i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.3 Przedmiot odbioru.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Specyfikacja techniczna – ogólna.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, 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. Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-B-06250 Beton zwykły

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

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

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

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

PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-H-82200 Cynk

PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania