

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r,

Adres: działka wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303, obr 6, Kamienna Góra

Inwestor: Gmina Miejska Kamienna Góra , Pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra

Jednostka projektowa: Przedsiębiorstwo Usługowe „MAG” Alfred Michno;
ul. Tkaczy Śląskich 16/9; 58-400 Kamienna Góra

Opracował: inż. Alfred Michno

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV):

45212314-0 Roboty budowlane w zakresie pomników historycznych lub miejsc pamięci

Kamienna Góra maj 2009

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r. zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE (Polskie Prawo zamówień publicznych).

Dział 45000000-7 Roboty budowlane

GRUPA	KLASA	KATEGORIA	OPIS
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262300-4	Betonowanie
		45262420-1	Wznoszenie konstrukcji obiektów
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45310000-3		Roboty instalacyjne elektryczne
		45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
		45453100-8	Roboty renowacyjne

Spis treści:

ST.00 Wymagania ogólne	str. 2-14
Sst.00.01 Roboty ziemne.....	str 15-19
Sst.00.02 Zасыпка piaskowa	str 19-23
Sst.00.03 Obrzeża betonowe.....	str 23-28
Sst.00.04 Chodniki z kostki betonowej i granitowej.....	str 28- 34
Sst.00.05 Roboty betonowe.....	str 34-39
Sst.00.06 Roboty ciesielskie.....	str 39-42
Sst.00.07 Oświetlenie pomnika	str 42-48

ST. 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy ostateczne znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez inż. Alfreda Michno opisuje zasady rozwiązań techniczno - materiałowych. Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub innych rozwiązań niż określono w projekcie wykonawczym, możliwe jest po akceptacji projektanta. Zastosowanie innych materiałów lub urządzeń nie unieważnia specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest opracować:

- plan BIOZ,
- szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych,
- wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu,
- wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

W zakres prac objętych zadaniem wymienionym w pkt. 1.1 wchodzi:

- Budowa i montaż tablic informacyjnych;
- Budowa ścieżki pieszej;
- Remont pomnika z 1886r.;
- Wykonanie oświetlenia pomnika;

Szczegółowy zakres prac podano w poniższej tabeli:

Numer	Opis	Jedn.	Ilość	Krotn.
	BUDOWA I OZNAKOWANIE CIĄGU PIESZEGO- REMONT POMNIKA Z 1886R.			
1	PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE i INSTALACJA OŚWIETLENIA POMNIKA			
1.1	Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton żwirowy, przekrój do 0,023·m ² - ANALOGIA - Wykucie bruzd w murze z kamienia	m	2	1

1.2	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4-m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8-m	m	206	1
1.3	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm	m2	161,6	1
1.4	Ręczne układanie kabli energetycznych w ziemi z przykryciem folią, kabel o masie do 1-kg/m - budowa	m	206	1
1.5	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4-m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.4-m	m	206	1
1.6	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm	m	74	1
1.7	Tablice licznikowe z wyposażeniem, dla liczników trójfazowych TL-3f-51 (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	1	1
1.8	przełącznik zmierzchowy	szt	1	1
1.9	Montaż końcówek, przez zaciskanie, dla żył do 6,0-mm ²	szt	16	1
1.10	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5-mm ²	szt	16	1
1.11	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów i wnęk w betonie, objętość do 1.00-dm ³	szt	4	1
1.12	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów i wnęk w betonie, objętość do 0.25-dm ³	szt	4	1
1.13	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych, z podłączeniem, oprawa basenowa mosiężna, przykręcana	szt	4	1
1.14	Pomiar rezystancji izolacji kabli i ciągłości żył, ilość żył 2-10	odcinek	2	1
1.15	Sprawdzenie punktu odbioru energii	punkt	5	1
2	BUDOWA CIĄGU PIESZEGO			
2.1	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych, koryta pod nawierzchnie placów postojowych	ha	0,04	1
2.2	Niwelacja terenu wykonana spycharkami z przemieszczeniem urobku na odległość do 40-m, spycharka 74-kW (100KM), grunt kategorii I-II (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m ³	37,5	1
2.3	Mechaniczne plantowanie terenu, spycharka gąsienicowa 74-kW (100KM), kategoria gruntu I-II	m ²	250	1
2.4	Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników, mechanicznie, grunt kategorii I-IV, na głębokości 20-cm	m ²	95	1
2.5	Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników, ręcznie, grunt kategorii III-VI, na głębokości 20-cm	m ²	159,6	1
2.6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, mechanicznie, grunt kategorii I-IV	m ²	255,6	1
2.7	Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15-cm	m ²	255,6	1
2.8	Ławy pod krawężniki, betonowa z oporem	m ³	14,05	1
2.9	Ławy pod krawężniki, dodatek za wykonanie ławy betonowej na łukach o promieniu do 40-m	m ³	2,31	1
2.10	Chodniki z klinkieru drogowego i kostki kamiennej nieregularnej, kostka 10-cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową-ANALOGIA - OBRZEŻA CHODNIKA NA ŁAWIEBETONOWEJ Z OPOREM	m ²	51,85	1
2.11	Obrzeża betonowe, 30x8-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową-ANALOGIA-OBRZEŻA UKŁADANE NA ŁAWIE Z BETONU	m	74,8	1
2.12	Obrzeża betonowe, 30x8-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m	12,42	1

2.13	Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8-cm	m2	202,8	1
2.14	Podbudowy z kruszyw, pospółka, warstwa górna, dodatek za każdy dalszy 1-cm grubości	m2	202,8	2
2.15	UŁOŻENIE NAWIERZCHNI MINAERALNO ŻYWICZNEJ - ROBOCIZNA + MATERIAŁ	m2	183,6	1
2.16	Warstwy podsypkowe, podsypka cementowo-piaskowa, zagęszczenie mechaniczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3-cm	m2	9,48	1
2.17	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6-cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka kolorowa	m2	9,48	1
3	NAPRAWA ELEMENTÓW POMNIKA			
3.1	Uzupełnienie ścian lub ścianek oraz zamurowanie otworów w ściankach i ścianach ceglami klinkierowymi, zaprawa cementowa, grubość ścianek i ścian 1/2 cegły	m2	0,6	1
3.2	Spoinowanie murów, zaprawa cementowa (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m2	7,655	1
3.3	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe wykonywane na zimno, roztwór asfaltowy, 1-warstwa	m2	7,655	1
3.4	Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z folii kubełkowej, z gruntowania powierzchni	m2	7,655	1
3.5	Klamry włazowe typowe- ANALOGIA- MONTAŻ KLAMR NA ELEMENTACH POSTUMENTU POMNIKA	szt	8	1
3.6	Wiercenie otworów w konstrukcjach betonowych i żelbetowych (Fi do 5 cm), głębokości do 25 cm- ANALOGIA-OTWORY DO ZAMOCOWANIA KLAMR (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	8	1
3.7	OCZYSZCZENIE POWIERZCHNI POMNIKA POPRZEZ USUNIĘCIE ZABRUDZEŃ, ZACIEKÓW I GRAFITTI	m2	28,3	1
3.8	NAPRAWA ELEM.POMNIKA POPRZEZ DOROBIE NIE WSTAWEK , WYRÓWNANIE NAWIERZCHNI COKIŁO. I UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW Z PIASKOWCA	szt	16	1
3.9	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4-m, kategoria gruntu I-II, głębokość rowu do 0.6-m- ANALOGIA -WYKOP POD DOLNY FUNDAMENT KRAWĘŻNIKA Z OPOREM	m	18,8	1
3.10	Ławy pod krawężniki, betonowa z oporem	m3	0,564	1
3.11	Obrzeża betonowe, 30x8-cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m	18,8	1
3.12	Warstwy podsypkowe, podsypka piaskowa, zagęszczenie ręczne grubość warstwy po zagęszczeniu 3-cm	m2	14,09	3,33
3.13	Montaż zbrojenia ław i stóp fundamentowych, belek podciągów, wieńców, ścian, płyt pojedynczo i krzyżowo zbrojonych; pręty o średnicy do 10-14-mm	t	0,244	1
3.14	Betonowanie z transportem betonu żurawiem lub taczkami; skosów betonowych zbrojonych	m3	1,134	1
2.16	Warstwy podsypkowe, podsypka cementowo-piaskowa, zagęszczenie ręczne, grubość warstwy po zagęszczeniu 3-cm	m2	13,1	2
3.15	Obramowania z kostki betonowej "Polbruk" grubości 80-mm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50-mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową, typ-150	m2	13,1	1
4	ELEMENTY WYPOSAŻENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY			
4.1	ZAKUP I MONTAŻ ŁAWEK PARKOWYCH ZDODNIE Z DOKUMENTACJĄ	szt	1	1

4.2	ZAKUP I MONTAŻ KOSZY PARKOWYCH ZDODNIE Z DOKUMENTACJĄ	szt	1	1
5	ELEMENTY OZNAKOWANIA INFORMACYJNEGO			
5.1	ZAKUP I MONTAŻ TABLIC INFORMACYJNYCH ZDODNIE Z DOKUMENTACJĄ	szt	3	1

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE I SKRÓTY

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodne są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

1.5 PROJEKT BUDOWLANY I DOKUMENTY UZUPEŁNIAJĄCE

Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaze Wykonawcy zgodnie z Umową Projekt Wykonawczy i dokumentację uzupełniającą do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowić uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu i będą zawierały szczegóły architektoniczne.

1.6 SZCZEGÓŁY O ZNACZENIU INFORMACYJNYM

Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

1.7 DOKUMENTACJA ROBOCZA

Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami muszą być włączone do cen jednostkowych robót.

Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

1.8 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy, a z przeglądu tego zostanie sporządzony protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.9 TABLICE INFORMACYJNE

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

1.10 BEZPIECZEŃSTWO NA PLACU BUDOWY

Po przekazaniu terenu placu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót. Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych. Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i mienia. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11 DZIENNIK BUDOWY

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy. Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polskim.

1.12 OCHRONA MIENIA PUBLICZNEGO I PRYWATNEGO

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak: rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.13 OCHRONA ŚRODOWISKA

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:

I. Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska.

II. Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.

III. Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normom.

IV. Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów posiadających wady (nowych lub z odzysku), które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta.

V. Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.

VI. W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i w jego otoczeniu. Wykonawca winien zabezpieczyć wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, a następnie przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

VII. W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7,00 a 22,00.

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

1.15 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkie przepisy i zalecenia odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, magazynowych na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.16 OBCIĄŻENIE NA OŚ DLA TRANSPORTU KOŁOWEGO

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy. Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni jezdnych. Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach. Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

1.17 APROBATY TECHNICZNE

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.18 ZAPLECZE WYKONAWCY

W trakcie realizacji obiektu Inwestor zapewni i zorganizuje Wykonawcy odpowiednie biura, jadalnię, umywalnię, ubikację itp. (chyba, że warunki Umowy będą inne).

1.19 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, poz. 882) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).

2. MATERIAŁY

2.1 ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W MATERIAŁY I WYMAGANIA JAKOŚCOWE

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.
- b) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.

c) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

d) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.2 KONTROLA MATERIAŁÓW

a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST nie mogą zostać wykorzystane przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego.

b) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.3 PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.

b) Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.

c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.

e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

3. SPRZĘT

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

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem. Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii. Sprzęt budowlany będzie wyposażony w

sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Podczas ruchu ciężarówek należy zwracać uwagę aby skrzynia ładunkowa była opuszczona. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane użytkowaniem pojazdów na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 ZASADY ORGANIZACJI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST.

Uwagi ogólne

- Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.
- Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.
- Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu: wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, plan BIOZ, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz zestawienie sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.
- Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2 ZAKRES ROBÓT

Niniejsze Wymagania Ogólne dotyczą umowy na wykonanie:

- Budowa i montaż tablic informacyjnych;

- Budowa ścieżki pieszej;
- Remont pomnika z 1886r.;
- Wykonanie oświetlenia pomnika.

5.3 ETAPOWANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót. Program ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:

- objęcie etapowaniem pełnego zakresu robót,
- wzajemne skoordynowanie robót

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia jakości prowadzenia robót i sposobów wykonania w zgodności z wymogami Umowy. Inspektor musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

6.2 SYSTEM KONTROLI JAKOŚCI WYKONAWCY

DANE OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

BADANIA

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 ZASADY OGÓLNE

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT

- a) Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- b) Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlanych oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.

7.3 PODSTAWOWE ZASADY I CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

- a) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

b) Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.

c) W przypadku robót nadających się do obmiaru, niezależnie od ich postępu (o każdym czasie), obmiaru dokonuje się:

- w przypadku miesięcznego fakturowania,
- w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
- w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
- w przypadku zmiany Wykonawcy robót.

d) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania

e) Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 ZASADY OGÓLNE

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały okres trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym.

8.2 ODBIÓR CZĘŚCI ROBÓT

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanego w sposób zadowalający Inspektora.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

8.4 ODBIÓR KOŃCOWY

Wykonawca powiadomi Zamawiającego, gdy uzna, że roboty zostały ukończone i są gotowe do przejęcia i użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz że przygotował do odbioru niezbędne dokumenty. Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest

gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających,
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- projekt powykonawczy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

8.5 DOKUMENTACJA DOSTARCZANA INSPEKTOROWI

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,

- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

8.6 UCHYBIENIA

Jeżeli Wykonawca porzuci roboty, odmówi lub nie zastosuje się do obowiązującego polecenia Zamawiającego, przerwie lub prowadzi roboty w sposób opieszały, niezgodny z umową lub mimo pisemnego upomnienia w inny sposób łamie Umowę, to zamawiający może wydać odpowiednie powiadomienie. Jeżeli wykonawca w ciągu 14 dni od dnia otrzymania takiego powiadomienia nie podejmie starań w celu naprawy zaniedbań, to Zamawiający może wypowiedzieć umowę. W przypadku gdy Zamawiający poniesie straty lub szkody, lub zostanie obciążony karami lub innymi należnościami w następstwie działań lub zaniedbań Wykonawcy, to Zamawiający jest upoważniony do obciążenia Wykonawcy całością powstałych kosztów lub taką ich częścią, za jaką zdaniem Zamawiającego Wykonawca jest odpowiedzialny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności są cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartości zużytych materiałów wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- opłaty administracyjne obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami, które wykonuje. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za roboty od dnia rozpoczęcia aż do dnia, z którym nastąpi odbiór końcowy.

Wykonawca zrekompensuje Zamawiającemu, jego innym wykonawcom, przedstawicielom i pracownikom sutki wszelkich roszczeń, strat, szkód i wydatków poniesionych w związku z niepoprawnie wykonanymi robotami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny – (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)
4. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)
5. Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólne przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)
11. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.
12. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555). 13 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98, poz. 839)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, poz. 882)
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).

ST. 00.01 ROBOTY ZIEMNE

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące robót ziemnych w ramach realizacji zadania: „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.”

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu niwelację terenu pod projektowaną ścieżkę.

1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi formami i wymaganiami ogólnymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5 Określenia podstawowe

- Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- Korpus - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną i skarpami.
- 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.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.
- Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.
- Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

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

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

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

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

- Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = E_2/E_1$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 ,

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

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

Podczas robót ziemnych należy zastosować w pierwszej kolejności wytyczne wynikające z zapisów decyzji lokalizacyjnej.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” .

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odszpalania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odszpalania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” .

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż 10 cm. Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.2.2. 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, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na
2	Pomiar szerokości dna	

3	rowów Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	łukach o R \leq 100 m co 50 m na łukach o R \leq 100 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
4	Pomiar pochylenia 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 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.2.3. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż \leq 10 cm.

6.2.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.5. Pochylenie skarp Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.2.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać \leq 10 cm.

6.2.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [9] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I₀, zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

6.3. 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 Wykonawcy 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 drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST. 00.02 ZASYPKA PIASKOWA

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw piaskowych w ramach realizacji zadania „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasypki oraz podsypek w czasie budowy ścieżki, podsypek pod fundamenty tablic.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,

2.3. Wymagania dla kruszywa

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60}/d_{10} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą, d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy zasypowej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- narzędzia ręczne,
- ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwy zasypowe powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu ręcznych narzędzi z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto parametry projektowane. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu piasku należy przystąpić do jego zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć

4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o

odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy zasypowej winien być jak w dokumentacji projektowej wg BN-77/8931-12.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) warstwy zasypowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ warstwy zasypowej i formowanej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy
- materiału o grubości i jakości
- określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w
- specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

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

PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

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

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST. 00.03 OBRZEŻA BETONOWE

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z osadzeniem obrzeży betonowych w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775- 03/01 ,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 ,
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 .

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm

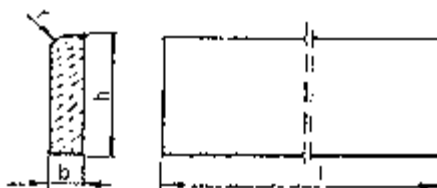
gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 .

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Wymiary obrzeży stosowanych:

$l = 75$ i 100 , $h = 30$, $b = 8$, $r = 3$

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w mm Gatunek 1 dla wymiaru $l = \square 8$, b i $h = \square 3$

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w do 2 mm Szczerby i uszkodzenia ograniczające powierzchnie górne (ścieralne) Niedopuszczalne Szczerby i uszkodzenia ograniczające powierzchnie górne (ścieralne) krawędzi i naroży ograniczających pozostałe

powierzchnie: liczba, max 2 długość, mm, max 20 głębokość, mm, max 6

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 , klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 , a piasek - wymaganiom PNB-11113 . Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w „Krawężniki betonowe” .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” .

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” .

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 .

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi dopuszczalnych wad i uszkodzeń podanymi wcześniej. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku ,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,

- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

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

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

ST. 00.04 CHODNIKI Z KOSTKI BETONOWEJ, GRANITOWEJ I NAWIERZCHNI MINERALNO - ŻYWICZNEJ

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.2 PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z kostki betonowej, granitowej oraz nawierzchni mineralno - żywicznej w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej przy pomniku, kostki granitowej oraz nawierzchni mineralno – żywicznej na ścieżce projektowanej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Granitowa kostka brukowa – kostka łupana standardowo o wymiarach 15x17x8x8cm z tolerancją wykonania 1 cm.

1.4.3. Nawierzchnia mineralno – żywiczna – nawierzchnia wykonana z kruszywa naturalnego wymieszanego z niewielką ilością żywicy epoksydowej

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

2.2.1 Betonowa kostka brukowa – wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni przed pomnikiem oraz wokół pomnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- Na długości ± 3 mm,
- Na szerokości ± 3 mm,
- Na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych.

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa co najmniej a) średnia z sześciu kostek, b) najmniejsza pojedynczej kostki;	60 50
2.	Nasiąkliwość woda wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3.	Oporność na zamrażanie po 50 cyklach zamrażania - wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki, b) strata masy, %, nie więcej niż, c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3 Kostka granitowa łupana

Stosować kostkę granitową szarą łupaną, granit strzegomski. Tolerancja wymiarów 1 cm 15x17x8cm

2.4. Nawierzchnia mineralno - żywiczna

Cechy nawierzchni:

- uniemożliwia powstanie kałuż,
- jest bezpylna, szorstka i równa,
- jest odporna na działanie mrozu i soli drogowej,
- krótkotrwale odporna na benzynę, olej i chemikalia,
- jest łatwa do naprawy.

Kruszywo naturalne lub kamienne łamane frakcji 1-8mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” .

Nawierzchnie ze względu na niewielkie powierzchnie oraz trudny teren realizacji układać ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kostki betonowej i granitowej

Transport kostki betonowej na zafoliowanych paletach producenta, spiętych taśmą, kostkę granitową transportować w sposób uniemożliwiający rozsypanie oraz pokruszenie.

Kostki można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.3. Transport nawierzchni mineralno - żywicznej

Żywicę oraz utwardzacze należy przewozić krytymi środkami transportu oraz chronić opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z normą PN-89/C-81400.

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu chroniąc przed zawilgoceniem, rozsypaniem, zmieszaniem z kruszywami innego rodzaju, klasy, frakcji, gatunku odmiany i kategorii.

4.3.1 Przechowywanie

Żywicę oraz utwardzacz należy przechowywać w suchych, chłodnych pomieszczeniach w oryginalnych, zamkniętych szczelnie pojemnikach w temp. $> + 5$ oC . Należy zachować maksymalny termin przydatności do użytku podany przez producenta.

Najkorzystniejsza temperatura do zastosowania wynosi od $+15$ stopni C do $+ 20$ stopni C.

W przypadku kruszywa suchego można przechowywać kruszywo zapakowane w worki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” .

5.2. Wykonanie nawierzchni z kostki

5.2.1. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej „Roboty ziemne”.

5.2.2. Koryto pod chodnik i nawierzchnie z kostki brukowej

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

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

5.2.3. Podbudowa

Podbudowa z tłucznia i żwiru. Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej dotyczącej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Kostki granitowe osadzone na poduszce betonowej z betonu B15.

5.2.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę układać zgodnie z projektem. Ewentualne zmiany muszą być akceptowane przez autora dokumentacji projektowej.

Kostkę układać na warstwie 3cm podsypki piaskowo - cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 3 do 4 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić drobnoziarnistym żwirem o frakcji 1-3mm, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Nie zasypywać szczelin piaskiem.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

5.3. Wykonanie nawierzchni mineralno - żywicznej

Przygotowanie podłoża ziarnistego

Powierzchnia podłoża pod nawierzchnię mineralno – żywiczną powinna charakteryzować się maksymalnym Odchyleniem 2 mm na łacie 4 m. Przy niespełnieniu tego go warunku zaleca się zastosowanie warstwy wyrównawczej z łatwo zagęszczającego się drobnego grysłu lub piasku o grubości max 2cm.

Podczas prac związanych z wbudowaniem mieszanki mineralno - żywicznej, aż do całkowitego utwardzenia nawierzchni powinny być spełnione następujące warunki atmosferyczne:

- brak opadów atmosferycznych
- minimalna temperatura kruszywa + 8 stopni C i o 3 stopni C wyższa od temperatury punktu rosy,
- minimalne temperatura mieszaniny i przygotowanego podłoża + 8 stopni C,
- wilgotność względna powietrza min. 50% max. 85%.

Spadek temperatury w czasie tężenia mieszaniny mineralno-żywicznej może powodować przebarwienia jej powierzchni, dlatego też należy przewidzieć sposób ochrony termicznej.

Świeżo położona mieszanka do czasu całkowitego stężenia i uzyskania właściwości użytkowych wymaga ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed opadami deszczu (min. 8 godzin przy temperaturze +20 "C). W związku z tym zdolność do przenoszenia całkowitych obciążeń uzyskuje się po 1-3 dniach.

Nawierzchnia mineralno - żywiczna wymaga wprowadzenia dylatacji w zależności od kształtu powierzchni należy uwzględnić poniższe warunki:

- powierzchnia dylatowana do 30 m²
- dylatacje poprzeczne w odległości do 6 m
- głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50 % grubości nawierzchni,
- szczeliny mogą być wykonane przez nacięcie piłą diamentową po wykonaniu nawierzchni lub w trakcie jej wykonywania przez zastosowanie listew dylatacyjnych grubości maks 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- Głębokości koryta, o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- Szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

6.3. Sprawdzenie wykonania chodnika i nawierzchni z kostki brukowej.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- Pomierzenie szerokości spoin,
- Sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- Sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- Sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika i nawierzchni z kostki brukowej

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką, co najmniej raz na każde 15 do 30 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 10 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 15 do 30 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 20 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² ułożonej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- wypełnienie spoin,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

ST. 00.05 Roboty betonowe

45262300-4 Betonowanie

1. WSTĘP

PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót betonowych związanych z fundamentowaniem tablic informacyjnych oraz obrzeży betonowych i kostki granitowej w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania betonu konstrukcyjnego jako fundamentów tablic, obrzeży betonowych, kostek granitowych wzdłuż ścieżki pieszej i wiążą się z:

- wykonaniem mieszanki betonowej
- układaniem mieszanki betonowej w szalunku z ułożonym zbrojeniem wg dokumentacji projektowej

- pielęgnacją betonu

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz podanymi poniżej:

1.4.1. Beton zwykły

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Klasa betonu

Symbol literowo-liczbowy (np. B15) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b G.

1.4.3. Mieszanka betonowa

Mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.4. Nasiąkliwość betonu

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.5. Partia betonu

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym – nie dłuższym niż 1 miesiąc – z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.6. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie – R_b G

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana wyniku badania z ciskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

1.4.7. Zaczyn cementowy

Mieszanka wody i cementu.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement – wymagania i badania

a) Rodzaj i marka cementu

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30000, PN-B-19701

- marki „35” – do betonu klasy B10, B15, B 20

b) Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30000, PN-B-19701

c) Świadectwo jakości cementu Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

d) Badania podstawowych parametrów cementu Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000, PN-B-19701.

2.1.2. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe

uziarnienia kruszywa do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 do normy PN-B-06250.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

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

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- kształtu ziarn wg PN-78/B-06714/16
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości frakcji 0 – 2 mm.

2.1.3. Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu. Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250.

2.2.1. Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Wymaganiach ogólnych. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami)

- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15°C
- 70 min. – przy temperaturze + 25°C
- 30 min. – przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić stan podłoża. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek.

- Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz wg rzędnych określonych na rysunkach.

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3.2. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.3. Pobranie próbek i badanie

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

- Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie klasy betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

5.5. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Wymaganiach ogólnych.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem Inspektora.

6.1. Kontroli podlega:

- przygotowanie podłoża
- grubość układanej warstwy
- rzędne powierzchni betonu
- wygląd zewnętrzny
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłoża

6.2. Tolerancja wymiarów

6.2.1. Uwagi ogólne

Wymiary zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia.

Odchylenia płaszczyzny poziomej od poziomu

- na całą płaszczyznę - 10 mm Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m
- w dowolnym kierunku - 5 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ betonu.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
- PN-B-30000 Cement portlandzki.
- PN-B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady Warszawa 1989 r.

ST. 00.06 ROBOTY CIESIELSKIE

45262420-1 Wznoszenie konstrukcji obiektów

1. WSTĘP

PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drewnianych tablic informacyjnych i edukacyjnych w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drewnianych tablic informacyjnych i edukacyjnych.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania

Konstrukcyjne elementy drewniane projektowane tablic - wykonane z drewna sosnowego lub świerkowego odpowiadającego klasie C27, o wilgotności do 18%. Łączenia powinny być wykonywane na gwoździe, śruby, tradycyjne połączenia ciesielskie. Wszystkie łączniki stalowe powinny być galwanizowane w gorącej kąpieli.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z konstrukcyjnymi rysunkami szczegółowymi.

Elementy drewniane impregnować środkiem zabezpieczającym przed korozją biologiczną oraz nadającym kolor ciemno brązowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania tablic

Rodzaje sprzętu i maszyn używanych do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania przedmiotowych prac, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- piły ręczne, mechaniczne;
- młotki;
- siekiery;
- ściagi;
- strugi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” .

5.2. Koryto pod chodnik i drogę dojazdową

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

Składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty i odpowiadać normom.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” .

6.2. Badania i kontrola

Kontroli jakości podlegają wszystkie elementy konstrukcji drewnianej tablic. Kontrola jakości winna odbyć się przed montażem elementów konstrukcyjnych i powinna obejmować w szczególności:

-sprawdzenie wymiarów wzorników i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych,

-sprawdzenie wilgotności drewna

- rodzaj i klasa użytego drewna

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją

- prawidłowość wykonania złączy

- przekroje, prawidłowość oparcia konstrukcji i rozstawu elementów składowych

-sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem

-dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów, wykonania elementów przed ich zamontowaniem i gotowej konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” .

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są jednostki przyjęte zgodnie z przedmiarem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

Odbiór robót drewnianych powinien być dokonywany zgodnie z wyżej podanymi wymaganiami.

Do odbioru końcowego robót drewnianych kierownik budowy obowiązany jest przedstawić:

- a) projekt budowlany łącznie z ewentualnymi naniesionymi na nim zmianami dokonanymi podczas wykonywania budowy,
- b) dziennik budowy,

c) atesty dostarczonych materiałów (w szczególności drewna),

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 tablicy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie i montaż tablicy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-81/B-03150.01-03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-B-03150:2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN384-1999 - Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości.

PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.

PN-82/M-82054-00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.

ST. 00.07 OŚWIETLENIE POMNIKA

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

9. WSTĘP

1.3 PRZEDMIOT STOSOWANIA ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oświetleniem pomnika w ramach realizacji zadania pn. „Budowa i oznakowanie ciągu pieszego oraz remont pomnika z 1886r” w Kamiennej Górze, dz. wg ewidencji gruntów 313/13, 198/2, 303 obr 6.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna i ustalenia w niej zawarte odnoszą się do wykonania n/w robót:

- I. zabudowy szafki licznikowej SL
- II. wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej SL
- III. wykonanie instalacji zasilającej oświetlenie opraw z szafki SL
- IV. wykonanie montażu układu pomiarowego, zabezpieczeń i wyłącznika zmierzchowego w skrzynce SL
- V. wykonanie zabudowy opraw oświetleniowych w podstawie pomnika
- VI. pomiary elektryczne instalacji nowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Podstawowe materiały do wykonania robót zestawione zostały w tabeli i stanowią załącznik do części kosztorysowej opracowania.

Do wykonania wszystkich instalacji wymienionych w punkcie 1.3 mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych z krajów Unii Europejskiej.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Rozdzielnica SL.

Zastosować skrzynkę licznikową SL z tworzywa sztucznego posiadającą atest wraz z fundamentem o wys. min 40 cm. Skrzynka SL wyposażona w daszek. SL musi być przystosowane do montażu aparatury modułowej oraz tablicy licznikowej trójfazowej.. Rozdzielnicę wyposażać w wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowo-prądowe zgodnie z dokumentacją. Instalację wykonać w układzie TN-S.

2.3 Instalacje elektryczne.

Projektowane instalacje wykonane będą przewodami (kablami) YKY 5x4mm², 0,6/1kV lub zamiennie YAKY 5x6mm², 0,6/1 kV prowadzonymi w ziemi częściowo w rurach ochronnych. Oprawy oświetleniowe należy zastosować jednego producenta w jednym systemie . W projekcie zaproponowano oprawy firmy Aries. Możliwe jest zastosowanie opraw innych producentów po uzgodnieniu z Inwestorem i przy spełnieniu wymogów technicznych określonych w projekcie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” .

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia

Sprzęt budowlany – wiertarki udarowe, narzędzia do prac ręcznych, podstawowe narzędzia elektromontera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Własne środki transportowe wykonawcy. Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem. Materiały wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

Dla każdego stosowanego wyrobu lub materiału należy zachować wymagania transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich normach i przepisach oraz w instrukcjach producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” .

5.2. Wykonanie instalacji

Zakres prac obejmuje:

- 5.2.1. ułożenie przewodu zasilającego rozdzielnię SL
 - wykonanie wykopu ręcznego gł. min 0,8m.
 - nasypanie w wykopie warstwy piasku
 - ułożenie przewodu i przysypanie warstwą piasku,
 - oznaczenie trasy przewodu folią
 - wykonanie pomiarów geodezyjnych i zasypanie wykopu
 - podłączenie żył przewodu w Zk-3 i SL
- 5.2.2. ułożenie przewodu od SL do opraw oświetleniowych pomnik.
 - roboty j.w.

5.3 Rozdzielnica elektryczna SL.

- zabudowa fundamentu
- montaż skrzynki SL na fundamencie
- przystosowanie skrzynki do zabudowy elementu światłoczułego wyłącznika zmierzchowego

5.4 Instalacje opraw oświetleniowych

- przygotowanie miejsc do zabudowy opraw oświetlenia zgodnie z dokumentacją producenta opraw
- ułożenie rurek ochronnych w obudowie fundamentowej pomnika do prowadzenia przewodów zasilających oprawy
- ułożenie przewodów,
- montaż opraw w przygotowanych otworach podłączenie przewodów do instalacji zasilającej

5.5 Pomiary odbiorowe instalacji elektrycznych

- pomiary rezystancji izolacji przewodów
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie

zasilania

- badanie wyłączników różnicowo prądowych
- pomiary rezystancji uziemień

Szczegółowe warunki wykonania robót

Szczegółowe wymagania dotyczące robót określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych” – Wydawnictwo ARKADY Warszawa 1990 rok, a w szczególności karty, instrukcje techniczne producentów materiałów oraz Polskie Normy.

Wykonawca zobligowany jest ponadto przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i remontowych.

Jako że główny zakres prac dotyczy wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych, szczególna uwaga w zakresie wykonania robót będzie obejmowała wykucie wnęk i bruzd, przygotowanie podłoża, pod mocowanie opraw oświetleniowych, układania przewodów w gotowych bruzdach, osadzania rozdzielnic we wnękach, podłączanie przewodów, odbiorowe i sprawdzające pomiary instalacji i urządzeń elektrycznych

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania robót powinna być wykonywana w czasie wszystkich faz robót. Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w Prawie Budowlanym.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy i środki ochrony spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych, nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana, są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie.

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar rezystancji uziomu
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- przeprowadzenie prób działania aparatów, łączników oświetlenia

Wyniki badań zawarte w protokołach powinny spełniać wymagania obowiązujące dla kontrolowanego elementu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” .

7.2. Jednostka obmiarowa

1. Jednostką obmiarową dla przewodów i kabli jest 1m dla każdego rodzaju przekroju przewodu
2. Jednostką obmiaru dla osprzętu elektrycznego jest 1 sztuka
3. Jednostką obmiaru dla pomiarów jest- 1 pomiar dla każdego rodzaju instalacji lub urządzenia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

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

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

Odbioru ostatecznego wykonania robót dokonuje komisja. Dokumentem stwierdzającym o przekazaniu instalacji elektrycznej do eksploatacji jest protokół Badań Odbiorczych Instalacji Elektrycznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty

- dokumentację powykonawczą
- protokoły pomiarów
- protokół odbioru robót budowlanych
- protokół odbioru w zakresie wymaganym przez Z-d Energetyczny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- ułożenie kabla
- montaż tablic i rozdzielnic
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC-4391+AC:1994	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badań w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
PN-90/E-06150.10,30,52	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-87/E-93100.01+05	Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-89/E-06157.01+03	Łączniki mechanizmowe niskonapięciowe.
PN-90/E-93003	Wyłączniki samoczynne do zabezpieczenia urządzeń elektrycznych
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN-EN-60598-1:2001 PN-EN-60598-2-2:2001 PN-EN-60598-2-5+8:2001	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania Wymagania szczególne
PN-84/E-06311	Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej
PN-84/E-05029	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków
PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe.
PN-IEC-364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC-60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC-60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólne charakterystyk.
PN-IEC 364-4-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektownie i budowa.

Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom V Wydawnictwo 1988.