

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania:

**„BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH
WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH”**

KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112500-0 Usuwanie gleby

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; wyrównanie terenu

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Branża: instalacyjno - drogowa

Adres Inwestycji: Ciężkowice, dz. nr 1323/9, woj. małopolskie, pow. tarnowski

Inwestor: Gmina Ciężkowice

ul. Tysiąclecia 19, 33-190 Ciężkowice

Sporządził: mgr inż. Michał Gruchała

SPIS TREŚCI

1. Specyfikacja Techniczna – wymagania ogólne.....	3
2. Specyfikacja Techniczna – odtworzenie lokalizacji i punktów wysokościowych.....	16
3. Specyfikacja Techniczna – roboty ziemne (zdjęcie humusu).....	20
4. Specyfikacja Techniczna – kanalizacja deszczowa.....	23
5. Specyfikacja Techniczna – podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowana mechanicznie.....	28
6. Specyfikacja Techniczna – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie	33
7. Specyfikacja Techniczna – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej.....	37
8. Specyfikacja Techniczna – instalacje elektryczne.....	42

Specyfikacja Techniczna – 1

wymagania ogólne

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany dla zadania pn.: „BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH”.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych Dokumentacją Projektową.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania w stosunku do stosowanych materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych elementów. STWiORB jako element SWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.4. Zakres Robót objętych ST

1.4.1. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45112500-0 Usuwanie gleby
- 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; wyrównanie terenu

- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim oraz wykonania wszystkich robót objętych przedmiotem zamówienia.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z Dokumentacją Kontraktową i techniczną, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji prac okaże się, że Dokumentacja Projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech egzemplarzach do akceptacji Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, a jeśli rysunki będą ingerować w znaczący sposób w Dokumentację Projektową to zmiany będą wymagały uzyskania akceptacji Projektanta.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja Projektowa
2. Specyfikacje Techniczne

1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych

- Wywóz gruzu
- Ogrodzenie i oznakowanie terenu budowy
- Organizacja dróg tymczasowych
- Organizacja zaplecza budowy
- Tyczenie i inwentaryzacja geodezyjna

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac i ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy.

1.6.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennikiem Budowy oraz jednym egzemplrzem ST.

1.6.2. Zgodność Robót z ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w Specyfikacji Technicznej do rezygnacji z jakiegokolwiek zakresu robót ujętego w Dokumentacji Projektowej. O wykryciu błędów czy też braków powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek/uzupełnień. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy użyte materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca zobowiązany jest podejmować wszelkie niezbędne działania w celu dostosowania się do przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska. W szczególności będzie unikał szkodliwych działań w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników destrukcyjnych.

1.6.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną i sprzęt ochrony indywidualnej dla pracowników realizujących przedmiotową umowę.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.6.6. Organizacja planu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- utrzymania porządku na placu budowy i terenach do niego przylegających,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych.

1.7. Określenia podstawowe

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć budowlę (parking) stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

Dziennik budowy – dziennik, wydany i zarejestrowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami.

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Roboty tymczasowe - są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych

Prace towarzyszące - są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – inaczej „odbiór końcowy”, polegający na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z

uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

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

Deklaracja zgodności – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z Specyfikacją Techniczną.

Aprobata Techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem oraz możliwą koniecznością ich zdemontowania na koszt własny.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one wbudowywane były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne w celu przeprowadzenia kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru .

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji Umowy winien być sprawny, posiadać wszelkie nakazane prawem przeglądy techniczne i dopuszczenia do użytkowania. Jego stan nie powinien negatywnie wpływać na środowisko naturalne oraz nie powinien stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia osób go obsługujących i pracujących w jego obrębie. Ponadto powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Zobowiązany jest on uzyskać wszelkie niezbędne pozwolenia od Zarządców dróg do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej, w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć ich założoną jakość.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona na budowę będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta.

Wszelkie materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą przez Wykonawcę, na jego koszt, wywiezione z placu budowy.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

6.3. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny ewentualnych przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- okresy wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ST.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję budowy.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do dokonania płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, ST, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997. Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa lub dokonać legalizacji urządzeń przez akredytowane laboratoria.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania budowy.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także przed zakryciem robót ulegających zakryciu oraz w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją projektową
- warunkami umowy
- ustaleniami z inwestorem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, a tę potwierdza Inspektor Nadzoru.

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

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór wstępny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych prac poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych prac w poszczególnych etapach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.4. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
- Inwentaryzację geodezyjną
- Protokoły sprawdzeń, uruchomień, rozruchu

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych prac wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg. umowy na roboty budowlane podpisanej przez Zamawiającego i Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych ARKADY-1987r.;
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2000 Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

Specyfikacja Techniczna – 2

odtworzenie lokalizacji i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.3. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem osi trasy oraz wyznaczeniem punktów wysokościowych na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z odtworzeniem w terenie lokalizacji parkingu zgodnie z Dokumentacją Projektową i obejmują:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych parkingu,
- wyznaczenie i utrwalenie reperów roboczych,
- uzupełnienie punktów głównych dodatkowymi,,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Punkty główne – punkty załamania/naróżne parkingu, punkty kierunkowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością Dokumentacji Projektowej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami Dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach Dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wyznaczania parkingu i infrastruktury technicznej

Do utrwalenia punktów głównych trasy i reperów roboczych należy stosować paliki drewniane z gwoździem lub trzpienie stalowe (stabilizacja punktów w istniejącej nawierzchni), słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m. Paliki drewniane umieszczone w sąsiedztwie lub miejscach punktów załamania i punktów głównych trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę i długość zapewniającą trwałość i łatwość ich lokalizacji.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować szpilki stalowe i paliki drewniane o długości około 0,50m i średnicy 50-70mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykorzystywanego sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania robót konieczny jest sprzęt geodezyjny, w tym w szczególności:

- urządzenie GPS lub tachimetru,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe i parciane.

Wykorzystywany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w Specyfikacji Technicznej, dział „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania dla transportu

Transport osób, sprzętu geodezyjnego oraz materiałów niezbędnych do stabilizacji punktów charakterystycznych może odbywać się dowolnymi środkami transportu, które gwarantują że

transportowany sprzęt nie ulegnie uszkodzeniu oraz spełniają wymogi dotyczące przepisów ruchu drogowego i BHP.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady realizacji robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Geodeta zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie główne punkty oraz dostarczyć Wykonawcy szkic tyczenia wraz z wszelkimi niezbędnymi danymi do zidentyfikowania punktów głównych w terenie.

W oparciu o materiały przekazane przez Zamawiającego oraz Geodetę Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszymi ST.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych. Błędy te powinny niezwłocznie być usunięte, Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi istotne różnice to powinien niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu nie powinno być w takim rejonie zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania budowy. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną uszkodzone, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to Wykonawca zobowiązany jest je jak najszybciej odtworzyć na własny koszt.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych

Punkty wierchołkowe obiektu i inne punkty charakterystyczne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu drewnianych palików lub stalowych trzpieni, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Wykonawca powinien założyć roboczy punkt wysokościowy (reper roboczy).

Repery robocze należy zakładać poza granicami robót. Dla przedmiotowego zadania należy założyć przynajmniej dwa repery robocze. Jako repery robocze można wykorzystać stałe punkty na stabilnych, istniejących obiektach. Rzędne reperów należy określić z dokładnością do 0,5cm stosując niwelację podwójną. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.3. Wyznaczenie punktów załamania

Tyczenie obiektu wraz z punktami charakterystycznymi musi być wykonane w oparciu o Dokumentację Projektową przez uprawnionego Geodetę. Obiekt musi być wytyczony w punktach głównych i punktach pośrednich w odległości uzależnionej od charakterystyki i ukształtowania terenu.

Do utrwalenia wytyczonych punktów należy używać palików drewnianych lub trzpieni stalowych.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- wyznaczenie osi drenażów, kanalizacji deszczowej, osi studzienek kanalizacyjnych,
- wyznaczenie krawędzi wjazdu, parkingu, chodnika, alejek,
- wyznaczenie elementów charakterystycznych typu. System poboru opłat, słupy oświetleniowe, mała architektura itp.

Wyznaczenie przekrojów powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia do poprawnego prowadzenia robót. Odległość między palikami (szpilkami) należy dostosować do ukształtowania terenu. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w aktualnych przepisach prawnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji. Odbiór robót następuje na podstawie szkiców z tyczenia, dzienników pomiarów geodezyjnych, szkiców z inwentaryzacji oraz inwentaryzacji naniesionej do zasobów geodezyjnych.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
Dz.U. z 2010r. nr 76 poz. 489 Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej

Dz.U. z 2012r. poz. 352 Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie osnów
geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych

Specyfikacja Techniczna – 3

Roboty ziemne (zdjęcie humusu)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”..

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót określonych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu właściwe wykonanie robót ziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Przy realizacji robót ziemnych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące wykorzystywanego sprzętu podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Do wykonania robót ziemnych, robót związanych ze zdjęciem humusu należy stosować:

- koparki, spychacze i samochody samowyładowcze
- ręczne narzędzia do wykonywania robót ziemnych – w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót jest niemożliwe do wykonania sprzętem mechanicznym.

Do realizacji robót należy wykorzystywać sprzęt posiadający badania dopuszczające go do pracy. Wykorzystywany sprzęt powinien gwarantować wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, zgodnie z przepisami BHP oraz nie powinien negatywnie wpływać na środowisko.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Warunkach Ogólnych Specyfikacji. Ziemię należy przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zostawia się w gestii Wykonawcy, a wybrany pojazd musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, wykonywaniu nasadzeń. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być zgodne z ustaleniami ST lub poleceniami Inspektora Nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie lub ręcznie w sytuacjach, gdy zastosowany sprzęt nie zapewnia możliwości właściwego wykonania prac. Dodatkowo należy stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych i w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane aby zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem.

Wykopy pod kanalizację o głębokości powyżej 1,0m należy wykonywać w szalunkach. Ziemię pochodzącą z wykopów należy składować w wyznaczonym do tego miejscu, musi być ona odseparowana od humusu by nie doszło do zmieszania materiałów. W terenach zielonych dopuszczone jest wykorzystanie ziemi z wykopu do zasyпки, natomiast w terenach przewidzianych po utwardzenie należy dokonać wymiany gruntu, poprzez zasypanie wykopów kruszywem dowiezionym, gwarantującym osiągnięcie wymaganego dla dróg, chodników wskaźnika zagęszczenia. Nadmiar ziemi z wykopu Wykonawca zobowiązany jest wywieźć z terenu budowy i zutylizować.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu oraz właściwym wykonaniu wykopów dla kanalizacji deszczowej. Właściwym tzn. sprawdzenie zgodności przebiegu trasy z Dokumentacją Projektową, sprawdzeniu rzędnych wykopów, zabezpieczeniu ścian wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową ściągniętego humusu jest m², natomiast wykonanych wykopów m³. Zabezpieczenie ścian wykopów za pomocą szalunków wyraża się w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych Specyfikacji. Formę rozliczenia robót reguluje Umowa na roboty budowlane podpisana przez Zamawiającego i Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205.1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Specyfikacja Techniczna – 4

Kanalizacja deszczowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej i drenażu na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kanalizacji deszczowej z drenażem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością Dokumentacji Technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakikolwiek zmiany w Dokumentacji Technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację Projektantów. Roboty należy wykonywać przy zachowaniu przepisów BHP i p.poż.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Warunkach Ogólnych Specyfikacji.

Stosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rury:

- do budowy kanalizacji deszczowej należy zastosować rury PVC fi 315mm SN8, rury łączone na wcisk poprzez kielichy.
- do budowy drenażu należy zastosować rury PP fi 160mm SN8 otworowane na pełnym obwodzie, owinięte geowłókniną

Kształtki:

- w systemie zastosowanych rur, tego samego producenta i o parametrach odpowiadających parametrom zastosowanych rur.

Kruszywa:

- przy budowie kanalizacji deszczowej do podsypek i obsypek rur należy stosować czysty piasek
- rury drenażowe należy obsypywać warstwą żwirków filtracyjnych
- w terenach utwardzonych do zasypki kanalizacji deszczowej należy wykorzystywać pospótkę, jako materiał zagęszczalny. Wszystkie wykopy należy zagęszczać warstwami.

Studnie kanalizacyjne:

- na kanalizacji deszczowej projektuje się zastosowanie studni betonowych DN1000 z wyprofilowaną monolitycznie kietą betonową i osadzonymi przejściami szczelnymi. W studniach należy osadzić na etapie jej prefabrykacji stopni złączowych.

Włazy kanałowe:

- na studniach betonowych należy stosować włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 124. W terenach utwardzonych należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego D400, w terenach zielonych B125.

3. SPRZĘT

Do wykonania kanalizacji deszczowej Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem budowlanym:

- żurawiem budowlanym samochodowym,
- koparką podsiębierną,
- spycharką
- sprzętem do zagęszczania wykopów
- wciągarką mechaniczną.

Wykorzystywany sprzęt, jego stan techniczny powinien gwarantować właściwe (zgodne z Dokumentacją Projektową) wykonanie robót, Sprzęt powinien posiadać wymagane prawem przeglądy, jego stan nie powinien powodować zagrożenia zdrowia i życia dla obsługujących do osób i osób znajdujących się w jego pobliżu – powinien zapewniać wykonanie robót zgodnie z przepisami BHP.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Do transportu materiałów należy stosować środki transportu o długości przestrzeni ładunkowej dostosowanej do długości przewożonego materiału, ładowności odpowiedniej dla wagi przewożonego materiału. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed możliwością zmiany położenia oraz uszkodzeniem.

Wykorzystywany sprzęt (w tym środki transportu) musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rury można magazynować na otwartej przestrzeni, układanej na leżąco, najlepiej w oryginalnych paletach. Podłoże przeznaczone do przechowywania rur powinno być odpowiednio przygotowane – powinno być wyrównane i utwardzone. Składowane rury należy zabezpieczyć przed długotrwałą ekspozycją na promieniowanie słoneczne. W przypadku występowania takowego rury należy przykryć lub przenieść do zadanego pomieszczenia.

Włazy powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane według klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona, włazy można składować na paletach.

Przy składowaniu kruszyw należy zwrócić uwagę by nie ulegały one zmieszaniu z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw oraz zabrudzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą palików drewnianych lub prętów. Wykonawca wbuduje stosowną ilość reperów tymczasowych (rzędnie muszą zostać sprawdzone przez uprawnionego geodetę), a szkice sytuacyjne z rzędnymi reperów Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte, przy głębokościach przekraczających 1,0m należy stosować umocnienie ścian wykopów (szalowanie). Głębokość wykopu powinna wynikać z Dokumentacji Projektowej, rzędnej posadowienia rurażu. Dno wykopu powinna być równe, ze spadkiem wynikającym z Dokumentacji Projektowej.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem dla posadowienia rur jest grunt naturalny i nienaruszonej strukturze dna wykopu. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić co najmniej 0,97.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać warunki określone w Dokumentacji Projektowej.

Rury należy układać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w oparciu o instrukcję Producenta rur zastosowanych przy realizacji kanalizacji. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez ich obsypanie piaskiem i podbicie. Obsypka piaskiem powinna być wykonana przynajmniej 20 cm ponad rurę.

Rury drenażowe należy układać na niezruszonym gruncie rodzimym. Ułożenie powinno być liniowe, ze spadkami odpowiadającymi Dokumentacji Projektowej. Rury należy obsypać żwirkiem filtracyjnym.

Studzienki kanalizacyjne należy zlokalizować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykopy wykonywać przy użyciu odpowiedniego sprzętu, dostosowanego do warunków terenowych. Montaż studni wykonywać przy użyciu odpowiedniego sprzętu, tj. dźwigów, podnośników. Wykop wokół studni uzupełnić materiałem zagęszczalnym i dobrze zagęścić.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości ok. 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany. Wskaźnik zagęszczenia wykopów w terenach utwardzonych lub przewidzianych pod utwardzenie powinien wynosić przynajmniej 0,99.

W przypadku przerw w wykonywaniu prac montażowych teren należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich, dodatkowo wygrodzić (niezależnie od ogrodzenia całego placu budowy), głębokie wykopy właściwie oznakować.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru dla planowanych do wbudowania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie stosowanych materiałów, poprawności realizowanych prac.

Kontrola robót powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych układanych przewodów i zamontowanych studni
- sprawdzenie poprawności zabezpieczenia ścian wykopów
- sprawdzenie poprawności wykonania podsypek i obsypek rur oraz ich zagęszczenia
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową montażu przewodów i studni
- sprawdzenie poprawności spadków
- sprawdzenie poprawności ułożenie przewodów i łączenia rur między sobą
- badanie zagęszczenia zasypek.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m wykonanej kanalizacji deszczowej lub drenażu, kpl wykonanych studni kanalizacyjnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur,
- montaż studni,
- podsypki i obsypki rur,
- zasypka kanalizacji wraz z zagęszczeniem

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów
- oznakowanie robót
- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych i drenażowych
- montaż studni
- obsypanie rur właściwym dla przeznaczenia rur kruszywem
- zasypanie i zagęszczenie wykopów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych z Specyfikacji Technicznej

Podstawa płatności wg zapisów Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena Zgodności

PN-EN 13476-3:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego becznieniowego odwodnienia i kanalizacji

Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978r.

Specyfikacja Techniczna – 5

podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowana mechanicznie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania podbudowy oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

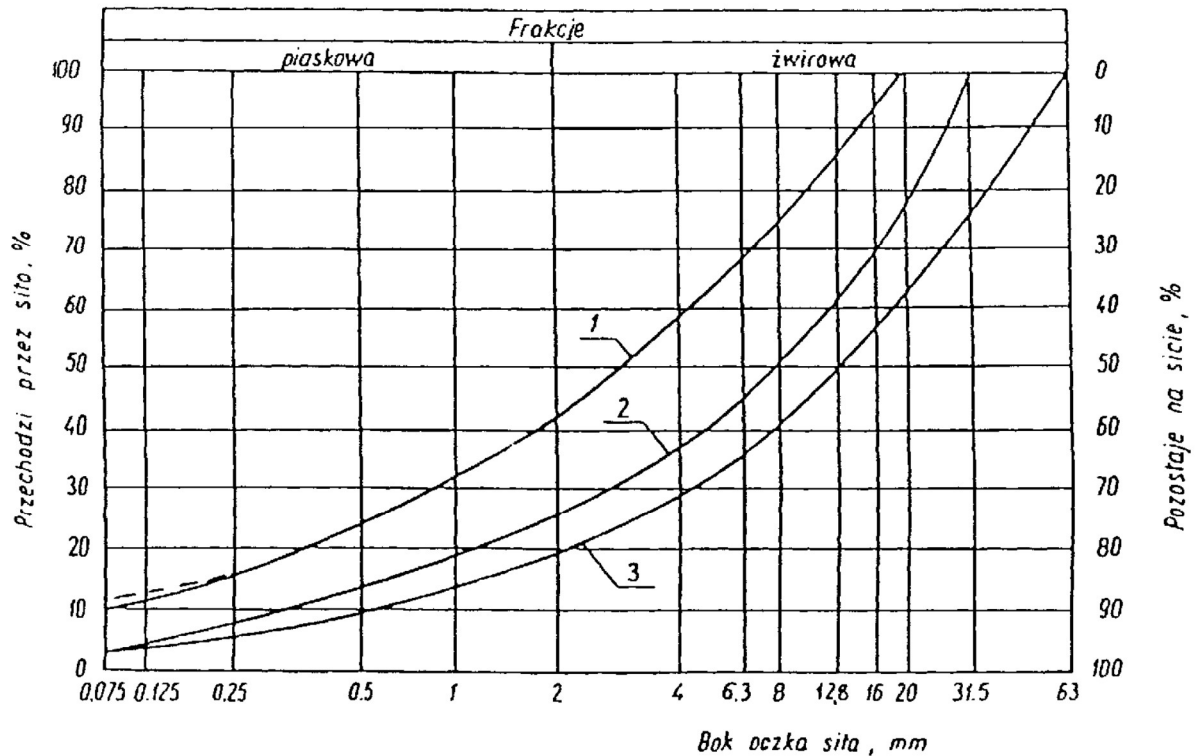
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz Nadzór Techniczny powinny się dokładnie zaznajomić z całością Dokumentacji Technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego powinna być pospółka z domieszką piasku i kruszywa łamanego. Stosowane kruszywo musi być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych, w tym domieszek gliny.

Do wykonania tej warstwy podbudowy należy stosować kruszywo naturalne o uziarnieniu 0-63mm.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona wg. PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku poniżej.



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej do górnej granicznej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywa naturalne na dolną warstwę podbudowy winny spełniać następujące parametry:

- zawartość ziarn mniejszy niż 0,075mm od 2 do 10 wg. PN-B-06714-15
- zawartość naziarnia nie więcej niż 5% wg PN-B-06714-15
- zawartość ziarn nieforemnych nie więcej niż 35% wg PN-B-06714-16
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie więcej niż 1% wg PN-B-04481
- wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481 od 30 do 70% wg PN-64/8931-01
- nasiąkliwość nie więcej niż 2,5% wg PN-B-06714-18
- mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania nie więcej niż 5% wg PN-B-06714-19

Do zwilżania kruszywa należy stosować czystą wodę.

3. SPRZĘT

Do wykonania podbudów z kruszyw naturalnych stabilizowanych należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw
- układarki kruszyw
- walce ogumione
- walce stalowe gładkie wibracyjne
- środki transportu – samochody ciężarowe

Wykorzystywany sprzęt musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, musi spełniać wymogi przepisów BHP.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Transport kruszyw musi odbywać się przystosowanymi do tego środkami transportu. Nie może w trakcie transportu ulec zanieczyszczeniu ani rozsegregowaniu. Musi być odpowiednio zabezpieczony by nie zanieczyszczać dróg publicznych.

Na placu budowy powinien być składowany na utwardzonej, równej powierzchni tak by było zabezpieczone przez zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innym rodzajem kruszyw.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. póź.

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego stanowi podłoże gruntowe, podłoże gruntowe od kruszywa dowiezonego będzie odseparowane warstwą drogowej włókniny separacyjnej. Jeżeli podłoże będzie wykazywało wady to powinny być one usunięte zgodnie z ustaleniami poczynionymi z Inspektorem Nadzoru.

Koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża powinny być przygotowane zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami w tym:

- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Kruszywo naturalne powinno być rozkładane warstwami o jednakowej grubości, tak by ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości określonej w Dokumentacji Projektowej. Układana warstwa winna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie, a stopień zagęszczenia będzie większy lub równy 1,03. Jakikolwiek nierówności lub

zagębnienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy. Kontrolę zagęszczenia ułożonej warstwy należy przeprowadzić metodą Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda II).

Nośność należy sprawdzać metodą obciążeń płytowych. Wymiar płyty powinien być 5-krotnie większy od maksymalnego wymiaru ziarna.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Badania powinny obejmować wszystkie parametry wskazane w wymaganiach dla stosowanego materiału. Wyniki badań należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru celem akceptacji kruszywa.

Uziarnienie kruszywa i zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzić na próbkach pobranych w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Badania pełne kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót lub na polecenie Inspektora Nadzoru.

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania.

Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia warstwy podbudowy należy sprawdzić według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać +/- 10%.

Równość podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12mm.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Pomiaru spadków należy dokonywać na początku, w środku i na końcu łuku poziomego oraz na początku i końcu krzywej przejściowej, a także w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne różnice w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie powinny przekraczać +/- 0,5%.

Różnice między rzędnymi projektowanymi a wykonanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

Szerokość podbudowy nie może się różnić o więcej jak +10cm i -5cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonanej podbudowy jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty w zakresie podbudów podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym przeprowadzenie ewentualnych napraw czy korekt bez hamowania ogólnego postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadza na własny koszt w terminie i zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty w zakresie podbudowy są zgodne z Umową. Cena uwzględnia:

- zakup materiału i jego transport na plac budowy,
- przygotowanie podłoża dla wykonania podbudowy,
- rozłożenie włókniny separacyjnej drogowej,
- wykonanie podbudowy z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie odbiorów wykonanych robót,
- posprzątnięcie placu budowy po wykonanych pracach.

Podstawa płatności wg zapisów Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-01100 Kruszywo mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział nazwy i określenia.

PN-76/B-06714.00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-91/B-06714.15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-78/B-06714.16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-78/B-06714.19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne. Oznaczanie zanieczyszczeń organicznych.

PN-79/B-06714.42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-88/B-06714.48 Kruszywa mineralne. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.

PN-B-11111 : 96 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

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

BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.

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

BN-64/8933-02 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

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

Specyfikacja Techniczna – 6

podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót określonych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Do wykonania górnej warstwy podbudowy należy stosować kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych.

Stosowane kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

Krzywa uziarnienie kruszywa, określona wg normy PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy odpowiednimi krzywymi granicznymi podanymi w tabeli poniżej:

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito [%]
31,5	90-100
16	59-82
8	39-67
4	27-51
2	20-40
0,5	8-32
0,075	3-10

Wymagania w stosunku do kruszywa:

- zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż 45%
- stopień przekruszenia ziarn – 60%
- ścieralność ziaren większych od 2mm w bębnie Los Angeles, ubytek masy nie większy niż 35%
- mrozoodporność ziaren większych od 2mm po 25 cyklach zamrażania i odmrażania ubytek nie większy niż 5%
- nasiąkliwość do 2,5%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – brak
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – brak
- wskaźnik piaskowy kruszywa zagęszczonego wg PN-88/B-04481 – 30-70%

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru i posiadającego stosowne przeglądy, dopuszczenia do użytkowania. Do wykonania zagęszczeń proponuje się stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, walce wibracyjne.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1. Transport

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów w miejscu wbudowania powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do uszkodzenia i tworzenia kolei w wyprofilowanym podłożu.

Kruszywo jeśli, nie zostaje bezpośrednio z środków transportowych wysypywane w miejscu wbudowania, należy składować na równym, utwardzonym podłożu tak by nie ulegało zabrudzeniu. Ponadto musi być zagwarantowane że różne frakcje i rodzaje kruszyw magazynowane na budowie nie ulegną wymieszaniu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich prace będą wykonywane.

Ogólne zasady wykonania robót podano w warunkach ogólnych Specyfikacji.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić czy dolna warstwa podbudowy (z kruszywa naturalnego) posiada właściwą grubość, właściwy wskaźnik zagęszczenia, sprawdzić czy nie jest zabrudzona, wykoleinowana. Po uzyskaniu pozytywnej opinii dla dolnej warstwy podbudowy można rozłożyć drogową włókninę separacyjną, a na niej wykonywać górną warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Warstwa kruszywa łamanego powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa zaprojektowanej grubości, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja, powinno być przed zagęszczeniem zastąpione innym materiałem o odpowiednich właściwościach.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi warstwy, Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do uzyskania równej powierzchni.

Wilgotność kruszywa przy zagęszczeniu powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) z tolerancją +1%, -2%. Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony wówczas musi zostać osuszony przez mieszanie z suchym materiałem i napowietrzanie.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany w okresie wzmożonych opadów deszczu, jeżeli występuje możliwość uszkodzenia podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli robót podano w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Badania wszystkich właściwości kruszywa powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót lub w innych przypadkach określonych przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania.

Zagęszczenie warstwy kruszywa należy sprawdzić na podstawie modułów odkształcenia (pierwotnego i wtórnego) określonych płytą o średnicy 30cm wg BN-64/8931-02. Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, jeżeli stosunek odkształcenia wtórnego do pierwotnego będzie mniejszy lub równy wartości 2,2.

Grubość warstwy podbudowy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w co najmniej trzech losowo wybranych punktach.

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4-metrową łatą BN-68/8931-04. Nierówności nie powinny przekraczać 12mm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją +/- 0,5%.

Różnice między rzędnymi wykonanymi i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót w zakresie podbudowy jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Prace związane z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie podlegają odbiorowi na zasadach określonych w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Roboty w zakresie podbudów podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym przeprowadzenie ewentualnych napraw czy korekt bez hamowania ogólnego postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadza na własny koszt w terminie i zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Odbiorowi podlegają:

- przygotowanie podłoża pod warstwę podbudowy
- ułożenie włókniny separacyjnej
- rozłożenie kruszywa łamanego
- zagęszczenie warstwy podbudowy
- sprawdzenie grubości warstwy po zagęszczeniu
- sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia, który winien wynosić co najmniej 1,0.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty w zakresie podbudowy są zgodne z Umową. Cena uwzględnia:

- zakup materiału i jego transport na plac budowy,
- przygotowanie podłoża dla wykonania podbudowy,
- rozłożenie włókniny separacyjnej drogowej,
- wykonanie podbudowy z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie odbiorów wykonanych robót,
- posprzątnięcie placu budowy po wykonanych pracach.

Podstawa płatności wg zapisów Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01100:1987 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.

PN-B-01101:1978 Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

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

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

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

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Specyfikacja Techniczna – 7

nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni utwardzonych betonową kostką brukową na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, mających na celu ochronę posadzek przed wilgocią.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością Dokumentacji Technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w Dokumentacji Technicznej mogą być dokonywane w trakcie realizacji robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację Projektantów.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP i p. poz. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi oraz wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami niezbędnymi do wykonania nawierzchni i jej obrzeży są:

- betonowe kostki brukowe o grubościach 6 i 8 cm
- krawężniki betonowe 15x30cm oraz najazdowe 15x22cm
- obrzeża betonowe 30x8cm
- beton na ławy krawężnikowe
- mieszanka cementowo-piaskowa
- zaprawy cementowe

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej, krawężników, obrzeży, zapraw będzie posiadanie przez Wykonawcę Aprobaty Technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Betonowa kostka brukowa: struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek musi być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste. Ewentualne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm dla kostek o grubości do 8cm. Do wykonania wjazdu z drogi publicznej zostanie zastosowana kostka o grubości 8cm, natomiast na chodnikach 6cm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: dla długości +/-3mm, na szerokości +/-3mm, na grubości +/-5mm

Cechy mechaniczne dopuszczonych kostek brukowych:

- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, co najmniej:
 - średnia z sześciu kostek – 60 MPa
 - najmniejsza pojedynczej kostki – 50 MPa
- nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 nie więcej niż 5%
- odporność na zamrażanie po 50cyklach zamrażania wg PN-B-06250:
 - pęknięć próbki brak
 - utrata masy maksymalnie do 5%
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych maksymalnie 15%
- ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 nie więcej niż 4mm

Krawężniki: na zjeździe i wokół parkingów zastosowane zostaną krawężniki betonowej ulicznej U (prostokątny ścięty) o wymiarze 15x30cm. Na styku z drogą publiczną założony zostanie krawężnik najazdowy o wymiarze 15x22cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- na długości +/-8mm
- na szerokości i wysokości +/-3mm

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie powinny być równe i proste.

Obrzeża: kształt i wymiar regularny, w przekroju prostokątny z fazowanym jednym narożnikiem. Wymiar przewidzianych do montażu obrzeży to 30x8cm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe obrzeży:

- na długości +/-8mm
- na szerokości i wysokości +/-3mm

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

3. SPRZĘT

Układane nawierzchni z kostki czy też montaż obrzeży i krawężników wykonuje się ręcznie przy możliwości pomocniczego zastosowania sprzętów mechanicznych (do transportu i podawania elementów betonowych). Od Wykonawcy zależy będzie jaki rodzaj sprzętu dobierze do realizacji tychże robót, z tym że przewidziany sprzęt musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykorzystywany sprzęt musi gwarantować wykonanie robót zgodnie z wymogami Dokumentacji Technicznej przy spełnieniu warunków BHP.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały należy przewozić na oryginalnych paletach, ofoliowane. Do transportu używać samochody o odpowiedniej ładowności, nie jest wymagane by przestrzeń ładunkowa była obudowana.

Materiał należy składować na wyrównanym podłożu, na oryginalnych paletach, w miejscach przewiewnych. Składowane materiały powinny być posegregowane według rodzaju.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wskaźnik zagęszczenia przygotowanego podłoża pod ławy betonowe obrzeży i krawężników powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.

Ustawianie krawężników/obrzeży na ławie betonowej:

- światło (odległość górnej powierzchni krawężnika/obrzeża od parkingu/chodnika) powinno być zgodne z wymogami Dokumentacji Projektowej,
- zewnętrzna ściana krawężnika/obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem starannie zagęszczonym
- ustawianie krawężników/obrzeży powinno być zgodne z PN-64/8845-02
- ustawianie elementów betonowych na ławie należy wykonywać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku nie mniejszy niż 1:5 o grubości 3-5cm po zagęszczeniu.

Spoiny pomiędzy kolejnymi elementami nie powinny przekraczać 1cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy dokładnie oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie, na pełną głębokość.

6. KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli podano w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić przewidziane do użycia materiały pod kątem:

- wyglądu zewnętrznego elementu w tym pomiar i policzenie występujących uszkodzeń na powierzchniach i krawędziach elementu
- kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki, przymiaru stalowego. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów

wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenie odchyłek z dokładnością do 1mm.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- atesty wyrobu Producenta dla kostek, krawężników i obrzeży
- wyniki bieżących badań wyrobów na ściskanie

Przy betonowaniu ław pod krawężniki i obrzeża sprawdzeniu podlegają:

- profil podłużny górnej powierzchni ław, jego zgodność z Dokumentacją Projektową. Profil powinien być zgodny z nowoletą określoną w Dokumentacji, dopuszczalne odchylenia mogą wynosić +/-1cm na każde 100m ławy
- wymiary ławy, dla których tolerancja wynosi +/-10% dla wysokości i szerokości ławy
- równość górnej powierzchni ław – sprawdza się przez przyłożenie łaty, prześwit między łatą na powierzchnią ławy nie może przekraczać 5mm
- dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać +/-2cm na każde 100m ławy.

Sprawdzenie ustawienia krawężników i obrzeży polega na kontroli:

- dopuszczalnych odchyłeń linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi +/-1cm na każde 100m ustawionego elementu
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi +/-1cm na każde 100m ustawionego elementu
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m elementu, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 5mm
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10metrów, spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji Technicznej:

- sprawdzenie prawidłowości ubijania
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie geometrycznych cech nawierzchni:

- nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 8mm
- spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, tolerancja +/-0,5%
- niweleta nawierzchni, różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +/- 1cm
- szerokość nawierzchni nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 5cm
- grubość podsypki, dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać +/- 1cm.

Zaleca się, aby pomiar cech geometrycznych był przeprowadzany nie rzadziej niż dwa razy na każde 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonanej nawierzchni z kostki jest m², dla krawężników i obrzeży jednostką obmiarową jest m, natomiast dla wykonanych ław fundamentowych m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają:

- dostarczony na budowę materiał,
- sprawdzenie prawidłowości montażu krawężników, obrzeży i ułożenia nawierzchni z kostki,
- sprawdzenie prawidłowości spadków, łączenia
- sprawdzenie prawidłowości spoinowania

Z odbioru końcowego wykonanej nawierzchni należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa wykonanych prac. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanego elementu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane nawierzchnie rozliczane będą zgodnie z zapisami Umowy, a określona cena uwzględnia:

- zakup materiału, jego transport na teren budowy,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie materiału do wbudowania,
- wbudowanie materiału zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi Producenta,
- posprzątnięcie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne - Warunki techniczne ustawiania i odbioru

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

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

BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

Specyfikacja Techniczna – 8

instalacje elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji elektrycznej wraz z montażem słupów oświetleniowych i stacji obsługi parkingu na zadaniu pn.: „*BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH WRAZ Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ NA DZIAŁCE NR 1323/13 W CIĘŻKOWICACH*”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie instalacji elektrycznej wraz z montażem słupów oświetleniowych i stacji obsługi parkingu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, zapisami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością Dokumentacji Technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w Dokumentacji Technicznej mogą być dokonywane w trakcie realizacji robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację Projektantów.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP i p. poz.

2. MATERIAŁY

Materiałami podstawowymi do realizacji robót są:

- rozdzielnia główna RG
- słup aluminiowy kompletnie zazbrojony z dwustronnym źródłem światła LED i prefabrykowanym fundamentem
- słup aluminiowy kompletnie zazbrojony z jednostronnym źródłem światła LED i prefabrykowanym fundamentem
- kabel YKY 4x10mm²
- kabel YKYżo 5x4mm²
- bednarka ocynkowana 25x4mm
- system poboru i rozliczania opłat
- rura osłonowa DVK50

Słupy oświetleniowe: należy zastosować słupy prefabrykowane aluminiowe, anodowane z wysięgnikami dwu lub jednoramiennymi (zgodnie z oznaczeniem w Dokumentacji Projektowej). Oprawy oświetleniowe ledowe o mocy 40W, IP66. W zestawie z słupem prefabrykowany fundament betonowy. Wysokość słupa zgodna z Projektem.

System poboru i rozliczania opłat: system zgodny z zaleceniami wybranego Producenta, kompletny powinien składać się z dwóch bileterek (dla kierowców autobusów jedna i druga dla kierowców samochodów osobowych), dwóch szlabanów elektromechanicznych z detektorami pętli indukcyjnej, fotokomórkami, czytnikami kart, automatycznej kasy obsługującej płatności gotówkowe i kartą płatniczą.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- zwyżki samochodowej
- żurawia samochodowego
- wiertnicy na podwoziu samochodowym
- spawarki transformatorowej

Wykorzystywany przez Wykonawcę sprzęt musi posiadać wszystkie wymagane prawem sprawdzenia, przeglądy i ubezpieczenia. Ponadto przewidywany do wykorzystania sprzęt podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami lokomocyjnymi, które gwarantują, że materiał nie zostanie uszkodzony. Pojazdy powinny być oczyszczone z materiałów, które mogłyby uszkodzić przewożony towar. Długość przestrzeni ładunkowej musi być dostosowana do długości przewożonego materiału.

Materiał należy składować na równym, utwardzonym podłożu. Słupy, fundamenty, bednarki mogą być składowane na otwartym terenie, natomiast , szafka rozdzielcza, przewody elektryczne, oprawy oświetleniowe i stacja poboru i rozliczania opłat powinna być przechowywana w zadaszonym miejscu, odcięty od wpływu warunków atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez Producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości umieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. W każdym przypadku wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Fundament prefabrykowany powinien być ustawiony na 10cm warstwie betonu B-10 lub warstwie żwiru. Przed zasypaniem fundamentu należy sprawdzić rzędne posadowienia i stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek fundamentów.

Przewody w ziemi, zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy układać w rurach osłonowych DVK50 na podsypce piaskowej. Wzdłuż kabli należy ułożyć bednarkę o wym. 25x4mm. Rury osłonowe po liniowym ułożeniu należy obsypać piaskiem i oznakować taśmą ostrzegawczą. Dodatkowo dla przyszłych rozbudów infrastruktury przy wykonywanych kablach należy ułożyć jedną dodatkową rurę osłonową DVK50.

Zасыпки wykopów prowadzić warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem.

Stacje obsługi parkingu należy zamontować po ułożeniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Sposób montażu stacji wg zaleceń Producenta wybranego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzeniu podlega lokalizacja ustawionych elementów, w tym słupów, stacji obsługi parkingu, ułożenie przewodów elektrycznych. Po wykonaniu zasypek sprawdzeniu podlega stopień zagęszczenia gruntu.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymogami Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia w pionie
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi jezdni
- jakości połączeń przewodów na zaciskach oprawy
- jakości połączeń śrubowych

Sprawdzenie montażu stacji poboru i rozliczania opłat należy przeprowadzić zgodnie z wymogami Producenta zastosowanej stacji. Zaleca się aby sprawdzenia i pierwszego rozruchu wraz z szkoleniem z zakresu obsługi urządzeń przeprowadzić autoryzowany serwis Producenta.

Po wykonaniu instalacji ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać pomiary ich rezystancji. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum kilka godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów mogących zniekształcić pomiar. Pomiarów nie należy przeprowadzać w złych warunkach atmosferycznych. Pomiary natężenie oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenia umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary przeprowadzać zgodnie z PN-76/E-02032.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową ułożonych przewodów kabelkowych, rur osłonowych i bednarki jest m, dla montażu słupów oświetleniowych jest kpl, a dla stacji poboru i rozliczania opłata kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu kompletnej instalacji elektrycznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- inwentaryzację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania, zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej, protokół odbioru robót
- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, DTR na wbudowane materiały i urządzenia
- Instrukcje obsługi stacji poboru i rozliczania opłat
- Karty gwarancyjne Producentów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty płatne zgodnie z zapisami Umowy, a określona cena uwzględnia:

- zakup materiału, jego transport na teren budowy,
- złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie podłoża i montaż materiałów do wykonania instalacji i montażu urządzeń,
- dokonanie sprawdzeń, rozruchów, szkolenia z obsługi,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania

PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw sztucznych termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-71/E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania

PN-76/E/05125 Elektroenergetyczne linie kablowe – przepisy budowy

PN-91/8836-06 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-91/E-5009 Instalacje w obiektach budowlanych