

Autorska Pracownia Projektowa
PROMA-BUD Adam Mordarski
67-200 Głogów, ul. Grodzka 4

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„BUDOWA ZJAZDU KIBICÓW GOŚCI”
do realizacji w Głogowie, dz: 87/3

1. SPIS TREŚCI

ST – 00.00.00 - wymagania ogólne

SST – 01.00.00 – roboty przygotowawcze

SST – 02.00.00 – roboty ziemne

SST – 03.00.00 – betonowanie i zbrojenie

SST – 04.00.00 – nawierzchnie utwardzone z kostki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

2. ST – 00.00.00 - wymagania ogólne

2.1. Część ogólna

2.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna „ST-00.00.00 - Wymagania Ogólne” określa zbiór wymagań wspólnych dla wykonania i odbioru poszczególnych kategorii robót (wg podziału szczegółowego CPV), stanowiących zakres robót podstawowych, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„BUDOWA WJZADU DLA KIBICÓW GOŚCI” na terenie kompleksu sportowego Chrobry Głogów w Głogowie

2.1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych dla poszczególnych kategorii robót wchodzących w zakres zadania i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych oraz realizacji i rozliczaniu robót.

2.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

2.1.3.1. Zakres robót podstawowych stanowiących przedmiot zamówienia i objętych niniejszą specyfikacją:

CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu po budowę i roboty ziemne
CPV 45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
CPV 45112700-0	Roboty w zakresie kształtowania terenu
CPV 45000000-7	Roboty budowlane
CPV 45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV 45113000-2	Roboty na placu budowy
CPV 45120000-4	Próbne wiercenia i wykopy
CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
CPV 45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
CPV 45320000-6	Roboty izolacyjne
CPV 45321000-3	Izolacje cieplne
CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
CPV 45421153-1	Instalowanie zabudowanych mebli.
CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
CPV 45440000-3	Malowanie i szklenie
CPV 45450000-6	Pozostałe budowlane roboty wykończeniowe

2.1.3.2. Wymagania ogólne zawarte w niniejszej specyfikacji, należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

SST- 01.00.00. Roboty przygotowawcze.
SST- 02.00.00. Roboty ziemne.
SST- 03.00.00. Betonowanie i zbrojenie betonu.
SST- 04.00.00. Roboty murowe.
SST- 05.00.00. Konstrukcje drewniane.
SST- 06.00.00. Pokrycia dachowe.
SST- 07.00.00. Roboty w zakresie stolarki budowlanej i podobnych elementów.
SST- 08.00.00. Tynkowanie.
SST- 09.00.00. Podłoża, podkłady i posadzki betonowe.
SST- 10.00.00. Roboty posadzkowe i wykładzinowe.
SST- 11.00.00. Roboty malarskie wewnętrzne.
SST- 12.00.00. Bezspoinowy system ocieplania ścian budynków.
SST- 13.00.00. Okładziny elewacyjne z płytek.

2.1.3.3. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla robót opisanych w pkt. 1.1.3.1, prace o charakterze tymczasowym nie występują.

Natomiast roboty towarzyszące, to:

- wytyczenie geodezyjne obiektów kubaturowych oraz pozostałych budowli i urządzeń budowlanych;
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza;

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

2.1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy, dokumentację projektową i pozostałe załączniki do umowy.

2.1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego będzie zawierać :

- projekty budowlane, w dwóch tomach (projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny) w poszczególnych branżach : architektonicznej, konstrukcyjnej, wewnętrznych instalacji wod.-kan., c.o, elektrycznej, przyłączy wod.-kan., sanitarnej, zewnętrznej instalacji zasilającej, elementów zagospodarowania terenu;
- projekt wykonawczy w zakresie architektonicznym i zagospodarowania
- przedmiar robót zawierający zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych, z ich szczegółowym opisem oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

Wykonawca przed przystąpieniem do robót, zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany dalej „planem bioz”, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz.U. z 2003 r nr 120 poz.1126).

2.1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja projektowa opisana w pkt. 1.1.4.2, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji zamówienia.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona czynności zmierzających do odpowiednich zmian, uzupełnień i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszcza się odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów przeznaczonych do wbudowania muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą jakość danych elementów robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a te elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.1.4.4. Organizacja robót budowlanych

Dla zakresu robót objętego przedmiotowym zamówieniem, zachodzi obowiązek umieszczenia na budowie ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Wykonawcę robót na terenie budowy reprezentuje Kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane w specjalności odpowiadającej zakresowi wykonywanych robót. Dla robót, przy wykonywaniu których wymagane jest przygotowanie zawodowe w specjalności techniczno – budowlanej innej niż posiada Kierownik budowy, Wykonawca jest obowiązany zapewnić ustanowienie Kierownika robót w danej specjalności.

Podstawowe prawa i obowiązki Kierownika budowy określają art. 22, 23, 42 i 46 ustawy Prawo budowlane.

Zamawiający ustanowi Inspektora nadzoru inwestorskiego na budowie, którego podstawowe obowiązki i prawa określa art. 25 i art. 26 ustawy Prawo budowlane.

Warunki oraz sposób zaopatrzenia placu budowy w energię elektryczną i wodę na czas trwania robót, należą do obowiązków Wykonawcy i nie będą podlegały odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że koszty z tym związane są włączone w cenę wynagrodzenia określonego umową.

2.1.4.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego (końcowego) wszystkich robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym : ogrodzenia, poręcze, balustrady ochronne, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do

ochrony robót, ludzi i mienia. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę wynagrodzenia określonego umową.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, urządzenia oraz sprzęt, używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego (końcowego).

Wykonawca w obrębie terenu budowy wyznaczy na czas trwania robót pomieszczenie do magazynowania materiałów łatwopalnych odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich i spełniające warunki bhp i ppoż. dla tego typu pomieszczeń.

2.1.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Roboty objęte zakresem zamówienia, należy prowadzić zgodnie z :

- rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- rozporządzeniem Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi;

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wynagrodzenia określonego w umowie.

2.1.4.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem i innymi poczynaniami wywołanymi jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.4.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca podejmować będzie wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W trakcie wykonywania robót, Wykonawca zapewni gromadzenie materiałów i odpadów nie nadających się do ponownego wbudowania w kontenerowych pojemnikach i ich systematyczne wywożenie w zależności od ich rodzaju – na wysypisko miejskie lub na składowisko złomu.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

2.1.4.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń budowlanych zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, na obszarze placu budowy i poza nim, w obrębie prowadzonych robót. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń budowlanych, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu naprawy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń budowlanych na powierzchni ziemi i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.1.5. Określenia podstawowe użyte w niniejszym opracowaniu

Ileokroć w specyfikacjach technicznych używane są określenia wymienione poniżej, należy przez to rozumieć:

- **teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- **dokumentacja budowy** – protokoły odbiorów częściowych i końcowych (ostatecznych), w miarę potrzeby rysunki i szkice oraz opisy służące realizacji robót, książka obmiarów;
- **aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- **wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym;
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

- **Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do jego reprezentowania na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z zakresem zamówienia, jakości ich wykonywania, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- **materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;
- **odpowiednia tolerancja** – odpowiednia zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
- **polecenia Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem robót;
- **przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania, wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;
- **część obiektu lub etap wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- **ustalenia techniczne** – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych;
- **plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** – oznacza to plan sporządzany zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 21a ust.1-4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane;
- **roboty tymczasowe** – roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych;
- **prace towarzyszące** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza;
- **roboty zanikające i ulegające zakryciu** – roboty, które w dalszym procesie realizacji zadania ulegają zakryciu;
- **roboty dodatkowe** – roboty, których wystąpienia nie można było przewidzieć na etapie projektu technicznego lub planowania zakresu robót i nie zostały ujęte w przedmiarze robót; powodują zmiany pierwotnie przewidywanych rodzajów i ilości robót;
- **roboty zamienne** – roboty, których wykonanie pod względem technologicznym i rodzaju zastosowanych materiałów, zasadniczo różni się od przyjętych rozwiązań w projekcie technicznym i specyfikacji technicznej;
- **bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się minimum z następujących składników :
 - zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu;
 - materiału do izolacji cieplnej;
 - jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie;
 - warstwy wykończeniowej systemu;
- **urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak : przyłącza i urządzenia instalacyjne, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, chodniki
- **odbiór częściowy** – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót;
- **odbiór ostateczny (końcowy)** – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości;
- **odbiór pogwarancyjny** – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi;

2.2. Materiały

Wykonawca zobowiązany jest do stałego dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

Materiały budowlane użyte do wykonania zamówienia powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, potwierdzone deklaracją zgodności.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewnia, że składowane materiały przeznaczone do wbudowania, będą zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowują swoją jakość i właściwość do robót i będą dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy, uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

Przewiduje się możliwość zastosowania materiałów budowlanych o innym rodzaju niż przewiduje dokumentacja projektowa. Zamianę materiałów wnioskować może Zamawiający oraz Wykonawca robót pod warunkiem, że wnioskujący powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału i uzyska akceptację zmiany przez Projektanta.

2.3. Sprzęt i transport

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów wskazaniom zawartym w instrukcjach montażu i wykonywania robót opracowanym przez producentów wykorzystywanych na budowie materiałów.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

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

2.4. Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót z godnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach, warunkach i instrukcjach oraz wytycznych stosowania.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego określonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dla robót dodatkowych i zamiennych, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania zamówienia, ustala się następującą procedurę :

- fakt wystąpienia robót dodatkowych lub zamiennych zostanie zgłoszony Inspektorowi nadzoru w formie pisemnej oraz na tę okoliczność, osobno dla robót dodatkowych i osobno dla robót zamiennych, zostanie sporządzony protokół konieczności wg załączonego do specyfikacji technicznej wzoru;
- zatwierdzony przez Zamawiającego protokół konieczności, stanowił będzie podstawę do sporządzenia aneksu do umowy na roboty budowlane;

2.5. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia te wyroby i materiały, które :

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Kontrolę, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyły w szczególności:

- przebiegu robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru, potwierdzone podpisem Wykonawcy o ich przyjęciu lub zajęciu stanowiska w ich przedmiocie;
- zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu i daty;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznego (końcowego) odbioru robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót

W odniesieniu do prac zanikających i ulegających zakryciu, kontrola międzyoperacyjna prowadzona będzie podczas ich wykonywania.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się w przedmiocie wpisu;

2.6. Obmiar robót

Czynnościom obmiarów podlegać będą roboty, które wystąpią w trakcie wykonywania zamówienia, według faktycznego zakresu ich wykonania.

Wyniki obmiarów będą wpisywane do książki obmiarów przez Kierownika budowy i podlegać będą sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru.

O terminie obmiaru i zakresie obmierzanych robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością uzależnioną od postępu i rodzaju robót jakich dotyczy.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach, i KNNR-ach.

2.7. Odbiór robót

2.7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca i powiadamia Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet informacji o cechach materiałów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

2.7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przewiduje się wyłącznie dla zakresu robót określonych w warunkach umowy.

Odbioru tego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym (końcowym) robót, które opisano w pkt.

1.7.3.

Odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru.

2.7.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego (końcowego) będzie stwierdzona przez Wykonawcę pismem skierowanym do Zamawiającego, z powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymaganych przy odbiorze ostatecznym.

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 sprawdzeń, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbioru częściowego oraz zawartych w protokołach konieczności wykonania robót dodatkowych i zamiennych (jeśli wystąpią), a także ustaleń w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu – komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego (końcowego) jest protokół sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego (końcowego) Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą zawierającą naniesione zmiany dokonane w toku wykonywania robót;
- książkę obmiarów i dziennik budowy (oryginały);
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, mających bezpośredni wpływ na założone w dokumentacji projektowej parametry użytkowe i eksploatacyjne obiektu;
- protokoły prób, badań i sprawdzeń wymagane odrębnymi przepisami i Polskimi Normami;
- metrykę urządzenia piorunochronnego;
- pisemne oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami; w razie zmian nie odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę dokonanych podczas wykonywania robót - oświadczenie powinno być potwierdzone przez projektanta i Inspektora nadzoru;

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego (końcowego), komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających, zestawionych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego, komisja wyznaczy i stwierdzi ich wykonanie.

2.8. Podstawa płatności

- Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.
- Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto. Wynagrodzenie płatne będzie po wykonaniu przez Wykonawcę całego lub częściowego, jeżeli umowa o prace budowlane dopuszcza, zamówienia po podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego. Dla potrzeb odbiorów i rozliczania zarówno prac projektowych jak też robót budowlanych w procesie budowy, jako elementy rozliczeniowe przyjmuje się wartość prac ustalonych w umowie.
- Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe, zabezpieczenia zieleni i elementów budowl, ponieważ stanowią one całość

wynagrodzenia ryczałtowego w ramach umowy. W sytuacji zaistnienia niemożliwej wcześniej do przewidzenia i obiektywnie uzasadnionej konieczności wykonania robót nieobjętych dokumentami umowy, a niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia (roboty dodatkowe) – Zamawiający może zlecić Wykonawcy wykonanie powyższych robót w ramach zamówienia dodatkowego, a Wykonawca zobowiązuje się do przyjęcia i wykonania zamówienia dodatkowego na podstawie odrębnej umowy.

- Podstawą kalkulacji robót dodatkowych i zamiennych jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania zamówienia, jest cena jednostkowa z dokumentu ofertowego skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.
- Podstawą płatności za roboty dodatkowe i zamienne będzie kosztorys powykonawczy tych robót, sporządzony w oparciu o dokumenty protokołów konieczności, skalkulowany wg zasad określonych wyżej i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru.

2.9. Dokumenty odniesienia

- Umowa o roboty budowlane.
- Dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego opisana w pkt. 1.1.4.2. niniejszej specyfikacji technicznej.
- Normy budowlane związane tematycznie z zakresem robót, obowiązujące i dobrowolnie przywołane w ustaleniach i poleceniach Inspektora nadzoru.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu objętego zamówieniem.
- Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności materiałów użytych i wbudowanych w trakcie wykonywania zamówienia.
- Instrukcje, warunki oraz wytyczne stosowania i montażu materiałów i robót występujących w zamówieniu.
- Inne ustalenia techniczne podjęte w trakcie wykonywania robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

3. SST – 01.00.00 – roboty przygotowawcze

3.1. Część ogólna

3.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-01.00.00 – roboty przygotowawcze” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórkami, karczowaniu drzew, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

3.1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

3.1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją:

CPV 45000000-7	Roboty budowlane
CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV 45113000-2	Roboty na placu budowy
CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i innych przy przygotowaniu terenu pod budowę.

3.1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 2.1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dla robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.1.4.

3.2. Materiały

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 2.
- Dla robót rozbiórkowych i karczowania materiały nie występują.

3.3. Sprzęt i transport

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 3.
- Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.
- Transport materiałów z rozbiórek może się odbywać dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

3.4. Wykonywanie robót

- Rozbiórkę istniejącego zaplecza sanitarnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym zatwierdzonym pozwoleniem na budowę.
- Rozbiórkę istniejącego stropodachu wraz z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi (podciągi, nadproża, słup). Rozbiórkę przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym zatwierdzonym pozwoleniem na budowę.
- Rozbiórkę istniejącej ściany frontowej w konstrukcji stalowej, szkieletowej. Rozbiórkę przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym zatwierdzonym pozwoleniem na budowę.
- Rozbiórkę istniejących posadzek wraz z podłożem.

3.5. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz norm przedmiotowych.

3.6. Obmiar robót

- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.
- Jednostką obmiarową dla robót rozbiórkowych jest m³.

3.7. Odbiór robót

- 7.1. Odbiór robót rozbiórkowych i przygotowawczych powinien się odbyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych na terenie budowy, wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 1.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.
- Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty :
 - projekt budowlany
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
 - protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
 - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót
- Odbiór robót obejmować będzie sprawdzenie:
 - kompletnej rozbiórki elementów budynku wraz infrastrukturą.

3.8. Podstawa płatności

Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.8.

3.9. Przepisy związane

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

4. SST – 02.00.00 – roboty ziemne

4.1. Część ogólna

4.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-02.00.00 – roboty ziemne” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z prowadzeniem robót ziemnych przy budowie obiektów kubaturowych, małej architektury i wykopów liniowych pod rurociągi, realizowanych w obrębie placu budowy, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

4.1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

4.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

4.1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją:

CPV 45000000-7	Roboty budowlane
CPV 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
CPV 45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleb

Przedmiotowy zakres uwzględnia wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych w gruntach nieskalistych.

4.1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe

- Dla zakresu robót opisanego w pkt. 3.1.3.1, prace o charakterze tymczasowym mogą dotyczyć ewentualnego zajęcia czasowego chodnika lub pasa drogi publicznej przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi, drogi wewnętrzne i chodniki, a polegające na uruchomieniu i likwidacji czasowej zmiany organizacji ruchu na ciągach komunikacji publicznej.
- Prace towarzyszące to wytyczenia geodezyjne. Roboty geodezyjne przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny obejmować między innymi:
 - wytyczenie i stabilizację w terenie w nawiązaniu do stałej osnowy, nowej lub uzupełnionej roboczej osnowy realizacyjnej;
 - wytyczenie punktów głównych i charakterystycznych obiektu, przebiegu osi, krawędzi, obrysów, załamów itp. w zakresie umożliwiającym wytyczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektów;
 - wyznaczenie na terenie budowy odpowiedniej liczby punktów wysokościowych (reperów) dowiązanej do geodezyjnej osnowy wysokościowej; repery należy wyznaczyć obok każdego projektowanego obiektu, powinny być wyznaczone na trwałe elementy w taki sposób, by nie zmienił swego położenia i był chroniony przed wpływem czynników atmosferycznych;

4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.1.4.

4.2. Materiały

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1..2.
- Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypkach i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.
- Gruntu uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.
- Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.
- Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będą 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.

4.3. Sprzęt i transport

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 1.3.
- Wykonawca przystępując do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:
 - odpajania i wydobywania gruntów;
 - jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów;
 - transportu mas ziemnych;
 - sprzętu zagęszczającego;
- Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.4. Wykonywanie robót

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.
- Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
- Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków, zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.
- Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Wody opadowe i gruntowe gromadzące się w wykopach należy odprowadzać poza ich obręb przy pomocy odpowiednich urządzeń tak, aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawodnieniem.
- Jeżeli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.
- Ściany wykopów należy tak kształtować i obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; stateczność skarp lub ścian powinna być zachowana w każdej porze roku.
- Szerokość przestrzeni roboczej w wykopach ze skarpami oraz obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,60 m. Minimalna szerokość dna wykopu w przypadku układania rurociągów winna wynosić minimum po 0,30 m z każdej strony.
- Dla warunków gruntowych występujących na terenie projektowanej inwestycji, a określonych w dokumentacji geotechnicznej, należy stosować następujące sposoby wykonywania wykopów:
 - wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych – do głębokości 1,0 m;
 - wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami – do głębokości 2,5 m z bezpiecznym nachyleniem skarp 1:1,50;
 - wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta) dla wykopów liniowych pod rurociągi o szerokości dna wykopu w zależności od średnicy nominalnej przewodu i uzależnionej od jego głębokości - zgodnie z PN-EN 1610:2002;
- Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia obiektu i przewodów, a także izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Zasypywanie wykopów wykonywać warstwami z zagęszczeniem gruntu w poszczególnych warstwach do wskaźnika min. $I_s=0,9$. Grubość warstw nie powinna być większa niż:
 - 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym;
 - 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym;
- Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być równa optymalnej lub co najmniej 80% jej wartości.

4.5. Kontrola jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.
- Przy sprawdzaniu odwodnienia wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i wsięków wodnych.
- Zakres badań i pomiarów do odbioru wykopów ziemnych:
 - pomiar szerokości wykopu ziemnego; dokonany taśmą,
 - pomiar szerokości dna wykopu;
 - pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego;
 - pomiar pochylenia skarp;
 - pomiar równości powierzchni wykopu;
 - pomiar równości skarp;
 - pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu;
- Pomiary i sprawdzenia wyszczególnione wyżej, wykonuje się taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m;
- Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się zgodnie z BN-77/8931-12.

4.6. Obmiar robót

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.
- Jednostkami obmiaru są:
 - wykopy i zasypki – m³;
 - umocnienia ścian wykopów – m²;
 - wykonanie podłoża – m³ (lub m² i grubość warstwy w m).
- Długości pomiędzy punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, a objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym.
- Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

4.7. Odbiór robót

- Odbiór robót ziemnych powinien się odbyć przed przystąpieniem do robót obiektowych i przed montażem rurociągów, wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 1.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.
- Podstawę do odbioru robót ziemnych stanowić będą następujące dokumenty:
 - projekt budowlany
 - dane geotechniczne gruntu
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności)
 - protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych)
 - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót
- Odbiór robót obejmować będzie sprawdzenie :
 - badań i pomiarów opisanych w pkt. 3.5. niniejszej specyfikacji;
 - bezpiecznej odległości przewodów rurowych od budowli sąsiednich;
 - podłoża naturalnego;
 - dopuszczalnych odchyleń w planie i odchyleń spadków;
 - stanu deskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy w wykopach;
 - nachylenia skarp w wykopach;

4.8. Podstawa płatności

Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.8.

4.9. Przepisy związane

- Normy:

– PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
– PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.

- PN-B-04481 Grunty budowlane. badania próbek gruntów.
 - PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
 - BN-77/B-8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 - PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Przepisy:
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38 poz. 455);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401);

5. SST – 03.00.00 – betonowanie i zbrojenie

5.1. Część ogólna

5.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna „SST-03.00.00 – betonowanie i zbrojenie” określa zbiór wymagań dla wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych w obiektach kubaturowych oraz budowlach, które stanowią składową część robót podstawowych przy realizacji zadania.

5.1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem podstawowym przy realizacji i odbiorze robót nią objętych i jest integralną częścią dokumentów przetargowych przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i rozliczaniu robót.

5.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

5.1.3.1. Zakres robót podstawowych objętych niniejszą specyfikacją :

CPV 45000000-7	Roboty budowlane
CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
CPV 45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
CPV 45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

5.1.3.2. Prace towarzyszące i tymczasowe

Dla zakresu robót opisanego w pkt. 4.1.3.1, prace o charakterze tymczasowym i towarzyszącym nie występują.

5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.1.4.

5.2. Materiały

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.2.
- Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetonowych, powinny mieć między innymi:
 - aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z normami;
 - certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN;
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa;
 - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania;
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót betonowych i zbrojarskich.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
 - 10 dni w przypadku przechowywania w zadaszonych składach otwartych;
 - po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych;

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielnie świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

- Poszczególne rodzaje i frakcje kruszyw muszą być na placu składowane oddzielnie, na umocnionym i czystym podłożu, w sposób uniemożliwiający mieszanie się.
- Rodzaje materiałów:
 - **woda do zapraw** (PN-EN 1008:2004 – woda zarobowa do betonu) – do przygotowania betonu stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
 - **cement** (PN-B-19701) – do mieszanek betonowych należy stosować cement portlandzki zwykły z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych, marki 35 MPa. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego, wynik badań przed jego użyciem muszą spełniać następujące warunki:
 - ✓ - początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
 - ✓ - koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godzin

- ✓ - występowanie grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie nie może przekraczać 20% ciężaru cementu; takie zbrylenia należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm.
- **kruszywo do betonu** (PN-B-06712) – kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.
Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:
 - ✓ 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu;
 - ✓ 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie, prostopadłej do kierunku betonowania;
- Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycyjnego.
- Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712.
- **beton zwykły** (PN-EN 206-1:2003) - beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:
 - ✓ nasiąkliwość do 5 %;
 - ✓ mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania;
 - ✓ wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8);
 - ✓ wskaźnik w/c ma być mniejszy od 0,5;
- Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.
- Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.
- **stal zbrojeniowa** – do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych prętami wiotkimi stosować stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
- **drut montażowy** – do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.
- **podkładki montażowe** – dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

5.3. Sprzęt i transport

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i środków transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 – wymagania ogólne, w pkt. 1.3.
- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.
- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne.
- Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, 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 temp. +15o C;
 - 70 min. przy temp. +20o C;
 - 30 min. przy temp. +30o C;
- Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia jak : giętarki, prościarki, nożyce, spawarki, zgrzewarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania bhp.
- Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowym.

5.4. Wykonywanie robót

- Przed przystąpieniem do robót betoniarskich Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru :
 - sposób wytwarzania mieszanki betonowej;
 - sposób transportu mieszanki betonowej;
 - kolejność i sposób betonowania;
 - wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach;
 - sposób pielęgnacji betonu;
 - warunki rozformowania konstrukcji (deskowania);
 - zestawienie koniecznych badań;
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.;
- prawidłowość wykonania zbrojenia;
- zgodność rzędnych z projektem;
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny zbrojenia;
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej;
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających (przerwy dylatacyjne, warstwy izolacji itp.);
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.);
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania;

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

- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbą można opalać lampami benzynowymi.
- Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.
- Minimalne średnice trzpieni używanych do wykonywania haków zbrojenia podaje tablica nr 23 normy PN-S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy większej powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.
- Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Niedopuszczalne są na zewnętrznej stronie odgięć pęknięcia powstałe podczas wyginania.
- Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.
- Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Druk wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować druk o średnicy 1,5 mm.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. Przy większych wysokościach spadania mieszanki należy stosować rynny zsypowe.
- Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów technologicznych, które powinny uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grub. Do 40 cm, zagęszczając wibratorem wglębnym;
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy;
 - przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne;
 - powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą;
 - w przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu;
- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Miejsce robót należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.
- Wszystkie powierzchnie betonowe muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane, wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Konstrukcja deskowania powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:
 - szybkość betonowania;
 - sposób zagęszczania;
 - obciążenia pomostami roboczymi;

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. Można użyć na część deskowań desek iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

5.5. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji, projektu budowlanego oraz następujących norm przedmiotowych:
 - PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:
 - 1 próbka na 50 m³ betonu;
 - 3 próbki na dobę;
 - 6 próbek na partię betonu;
 Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni.
 Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.
- Wymagania tolerancji wykonania betonowania konstrukcji, określa się jak dla klasy N1:
 - dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie ± 10 mm;
 - dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu ± 20 mm;
 - dopuszczalne odchylenie usytuowania osi słupów i ścian w planie ± 10 mm;
 - dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich ± 15 mm;
 - dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szer. lub dług. w m) na każdym poziomie ± 20 mm;
 - dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji $\pm h/300$;
 - dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do słupa ± 10 mm;
 - dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty $\pm L/300$ lub 15 mm;
 - dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów ± 15 mm;
 - dopuszczalne odchylenie strzemion zbrojenia od linii prostopadłej do zbrojenia głównego 3%;
 - różnica w rozstawie między prętami głównymi ± 5 mm;
 - różnica w rozstawie strzemion ± 2 cm.

5.6. Obmiar robót

- Jednostką obmiarową dla zbrojenia jest 1 kilogram. W obliczeniach przyjmuje się teoretyczną masę zmontowanego zbrojenia, nie doliczając stali zużytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.
- Jednostką obmiaru dla robót betonowych jest 1 m³ konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg projektu. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

5.7. Odbiór robót

- Odbiór robót powinien się odbyć wg zasad jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, określonych w pkt. 1.7.1. specyfikacji technicznej ST – 00.00.00 – wymagania ogólne.
- Podstawę do odbioru robót stanowić będą następujące dokumenty:
 - projekt budowlany;
 - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (certyfikaty, deklaracje zgodności);
 - protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych);
 - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót;
 - sprawdzenie tolerancji dopuszczalnych odchyleń wymienionych w pkt. 4.5. specyfikacji.

5.8. Podstawa płatności

Wymagania w zakresie podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST - 00.00.00 – wymagania ogólne pkt. 1.8.

5.9. Przepisy związane

- Normy:

<ul style="list-style-type: none"> – PN-ISO 6935-1:1998 – IDT-ISO 6935-2:1991 – PN-EN 206-1 – PN-B-06251 – PN-B-06712 	<ul style="list-style-type: none"> Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Stal do zbrojenia betonu. Pręty zębkowane. Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. Kruszywa mineralne do betonu.
--	---
- Przepisy:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 1 : Mieszanki betonowe i betony. Zbrojenie konstrukcji budowlanych. Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r.

6. SST – 04.00.00 – nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45233220-7 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej brukowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 prowadzonych w ramach zadania związanego z budową dojazdu dla kibiców na terenie kompleksu sportowego Chrobry Głogów

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni: chodników, dróg i ulic lokalnego znaczenia, parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży i utwardzenia terenu wokół budynków.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

Budowla	drogowa obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
Droga	wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu. Jezdnia część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
Chodnik	wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych. Konstrukcja nawierzchni układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
Koryto	element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
Laboratorium	drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
Materiały	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.
Nawierzchnia	warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu. a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych. b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę. c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni. d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej. e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw. f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i

	przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą. g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu. h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
Podłoże nawierzchni	grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
Podłoże ulepszone	nawierzchni górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
Przepust	budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu	wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
Projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
Dokładność wymiarów	zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną Dokumentacja budowy ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy.
Dokumentacja budowy	obejmuje: pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu, projekty powykonawcze, operaty geodezyjne, książki obmiarów, dziennik montażu w przypadku obiektów realizowanych metodą montażu
Dokumentacja powykonawcza	dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
Obrzeża chodnikowe	prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2.2. Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.1. 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,

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o grubości 100 i 80 mm do nawierzchni dla ruchu samochodowego i kostki grubości 60 mm do nawierzchni dla ruchu pieszego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

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

Projektowana kolorystyka kostki betonowej:

- a) kolor szary – nawierzchnie komunikacji kołowej,
- b) kolor grafitowy – poszerzenia i dojścia

W ramach inwestycji przewiduje się zastosowanie kostki betonowej niefazowanej o grubościach:

- a) 6 cm – dla obszarów komunikacji pieszej
- b) 8 cm – w strefach komunikacji kołowej.

2.2.3. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.4. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.5. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

próbka nie wykazuje pęknięć,

strata masy nie przekracza 5%,

obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.6. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Rodzaj i ilość sprzętu przewidzianego do zastosowania przy realizacji robót budowlanych pozostawia się do wyboru Wykonawcy, który zobowiązany jest do uzgodnienia go z Inspektorem Nadzoru. Jakiegokolwiek narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania wymagań jakościowych robót oraz wymagań przepisów bhp i p.poż., zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do zastosowania. Wykonawca, bez zgody Inspektora na dopuszczenie sprzętu do wykonywania robót budowlanych, nie może go używać, chyba że na własne ryzyko i odpowiedzialność. Roboty będą wykonywane przy użyciu sprzętu adekwatnego do zakresu robót.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”

5.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, może stanowić:

kruszywo łamane, stabilizowane mechanicznie,

podbudowa tłuczniowa,

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych (oraz przez analogię betonowych płyt ażurowych)

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni 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 piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.6. Obsiew mieszanką traw betonowych płyt ażurowych

Wolną przestrzeń w płytach ażurowych wypełnić humusem i zawałować. Nawierzchnię obficie poleć wodą. Następnie wykonać ręczny wysiew mieszanki traw i powtórzyć humusowanie warstwą ziemi urodzajnej grubości 1-1,5 cm. Całość zawałować, a nadmiar ziemi delikatnie i starannie usunąć przez zamiatanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:
pomiar szerokości spoin,
sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe robót rozliczanych ryczałtem określone są w przedmiarze robót budowlanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: przygotowanie podłoża, ewentualnie wykonanie podbudowy, wykonanie podsypki, ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej określonej w przedmiarze obejmuje:

- opłaty drogowe, organizacja oznakowania i zabezpieczenia robót,
- opłaty za zajęcie pasa drogowego, organizację oraz likwidację ruchu zastępczego,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy, strefy wykonywania robót budowlanych, zabezpieczenie interesów oraz bezpieczeństwa osób trzecich, zabezpieczenie innych obiektów i elementów zagospodarowania terenu przed zniszczeniem lub uszkodzeniem, zabezpieczenie drzew i innej roślinności, zabezpieczenia bhp i p.poż.,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- kontrola podłoża,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- obsługa sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- transport technologiczny materiałów, sprzęty, urządzeń i narzędzi, maszyn,
- przeprowadzenie pomiarów, badań laboratoryjnych i protokołów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- Normy
 1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
 2. PN-B-06250 Beton zwykły
 3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
 7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
 9. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
 10. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka
 11. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek