

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

ZADANIE:	STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach
Adres obiektu:	41-600 Świętochłowice, ul. Chopina
Kategoria obiektu:	V
Działki/obręb:	działka o numerach ew. 4056/1 Jednostka ewidencyjna: 247601_1 M. Świętochłowice Obręb: 0003 Świętochłowice
Inwestor:	Gmina Świętochłowice 41-600 Świętochłowice, ul. Katowicka 54
Wykonawca:	AG Inwest Agnieszka Goleśny 41-503 Chorzów, ul. T. Kościuszki 79/5
Autorzy opracowania:	

Michał Lange

.....

styczeń 2024 r.

STWiORB-00
WYMAGANIA OGÓLNE

STWiORB-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót związanych z zadaniem, tj.:

- STWiORB-01 Rozbiórki
- STWiORB-02 Roboty ziemne
- STWiORB-03 Profilowanie i zagęszczanie podłoża
- STWiORB-04 Podbudowa z kruszywa
- STWiORB-05 Podbudowa elastyczna
- STWiORB-06 Obrzeża chodnikowe
- STWiORB-07 Nawierzchnia z kostki betonowej
- STWiORB-08 Nawierzchnia poliuretanowa
- STWiORB-09 Montaż urządzeń małej architektury
- STWiORB-10 Piłkochwyty

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
2. Kierownik robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
3. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
5. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a) Nawierzchnia - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - d) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - e) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
6. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
7. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

8. Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
9. Podłoże ulepszone nawierzchni – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
10. Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
11. Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- wibracjami, drganiami i wstrząsami,
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza,
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarazków chorobotwórczych i metalami ciężkimi,
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wykonawca przede wszystkim zapewni skuteczną ochronę przed:

- pogorszeniem istniejącego stanu technicznego budynków i budowli sąsiadujących z budową (wstrząsy, wibracja, osiadanie itp.),
- zamuleniem cieków i kanalizacji gruntem i produktami pochodzącymi z budowy (bentonit, iniekcje wylewki z chudego betonu, itp.),
- zalewaniem przyległego do budowy terenu w związku z procesami budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację zgodnie z treścią zawartej umowy, a w szczególności z:

- opisem przedmiotu zamówienia,
- dokumentacją techniczną,
- przedmiarem robót,
- Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty budowlane w taki sposób, aby możliwe było ciągłe funkcjonowanie obiektów zlokalizowanych w rejonie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przez cały okres realizacji robót prowadzić roboty budowlane w taki sposób, aby z tytułu prowadzonych prac nie doszło do przerwania ciągłości dostaw mediów, w tym odbioru ścieków.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w Umowie.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty jest w dokumentacji technicznej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiarze robót, które to dokumenty wraz z niniejszym opisem przedmiotu zamówienia należy rozpatrywać łącznie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności i robót budowlanych wynikających z ww. dokumentów.

Opis przedmiotu zamówienia, dokumentacja techniczna (w tym m.in. rysunki, część opisowa dokumentacji), przedmiar robót, oraz STWiORB są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wszystkie roboty budowlane i elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach i/lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie oraz odpowiednio w STWiORB i/lub w przedmiarze robót, winne być traktowane tak, jakby były ujęte w każdym z wymienionych dokumentów.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do należytego zabezpieczenia terenu budowy i interesów osób trzecich, zapewnienia warunków bezpieczeństwa związanego z budową oraz właściwej ochrony środowiska.

Wykonawca zobowiązany jest do pełnego wyгородzenia terenu budowy ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m. Ogrodzenie należy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi i mienia.

Na ogrodzeniu terenu budowy (w tym istniejącym ogrodzeniu terenu), w odległości nie większej niż 15 m, należy umieścić tablice ostrzegawcze.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz dokumenty jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko np. atest higieniczny, opinia ekologiczna, itp.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia, a stanowiących jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, poniesie Wykonawca.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy

uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych, bez uprzedniego przeszkolenia i bez środków ochrony osobistej.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie, gwarantującym osiągnięcie parametrów technicznych określonych STWiORB przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Odtworzenie Robót utraconych (zniszczonych) na skutek braku ochrony lub utrzymania Robót, obciąży Wykonawcę.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentacji zamówienia powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na min. 5 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektora nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i niezbędne świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty bądź deklaracje zgodności/deklaracje właściwości użytkowych oraz próbki tych materiałów i wyrobów.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów/wyrobów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały/wyroby z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały/wyroby uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu pozyskiwania materiałów w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

2.3. Stosowanie wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wyłącznie wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi, a w przypadku wyrobów budowlanych – również zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że jego właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma on być zastosowany w sposób trwały, spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 wymogi wobec obiektu budowlanego i urządzeń budowlanych ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Warunkami wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych są

- a) w przypadku wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną lub zgodnego z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być on wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30).
- b) w przypadku wyrobu budowlanego nieobjętego normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może on być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych.
- c) w przypadku wyrobu budowlanego nieobjętego zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - stronie umowy

o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem oraz usunięciem wraz z zastąpieniem materiałem zaakceptowanym.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i dostawy, oraz urobek gruntowy przeznaczony do ponownego wbudowania do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

1. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
2. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
3. Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora nadzoru inwestorskiego zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach. Ewentualne koszty związane z przeprowadzeniem inspekcji ponosi Wykonawca.

2.7. Materiały z rozbiórek

Materiały z rozbiórek, stają się własnością Wykonawcy (chyba, że wskazano inaczej) i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Wykonawca przedstawi odpowiednie dokumenty potwierdzające utylizację materiałów z rozbiórki zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawa.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który zapewni uzyskanie właściwej jakości wykonanych robót określonych warunkami i wymaganiami zawartymi w STWiORB oraz dokumentacji.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidywanym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy, na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również na bieżąco naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, nie

może być później zmieniany bez jego zgody. Inspektora nadzoru inwestorskiego w dowolnym momencie ma prawo przeprowadzić kontrolę zgodności używanego sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przeznaczonych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie w czasie prowadzonych robót, wszelkich niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami STWiORB, oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie prowadził roboty na podstawie przyjętej własnej technologii i metod wykonania robót, za które jest odpowiedzialny.

Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu należy ująć w cenie umownej.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania umowy użyczenia gruntów w przypadku konieczności wejścia w tereny działek, nie będących we władaniu Zamawiającego jak również do ponoszenia opłat za dzierżawę tego terenu.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne. O pracach w pobliżu punktów geodezyjnych powiadomić odpowiednie instytucje.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji, STWiORB lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora nadzoru inwestorskiego, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, STWiORB, dokumentacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektora nadzoru inwestorskiego powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca poinformuje Inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie poboru próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań bez zbędnej zwłoki.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru inwestorskiego, dokonując weryfikacji robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru inwestorskiego oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, następujące dokumenty:

- a) protokół przekazania terenu budowy,
- b) protokoły odbioru robót,
- c) protokoły z narad i ustaleń,
- d) korespondencję w toku budowy.

6.6.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przez Wykonawcę. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia za realizację przedmiotu umowy - wynagrodzenie ryczałtowe, jak również fakt, iż rozliczenie wykonania przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury końcowej nie planuje się wykonywania obmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi przed upływem okresu gwarancji i rękojmi.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym w przypadku wystąpienia wad i usterek wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca, za pośrednictwem kierownika robót zobowiązany jest do zgłaszania, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, do odbioru robót zanikowych oraz robót ulegających zakryciu przynajmniej na pięć (5) dni robocze przed ich zakryciem.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie badań własnych oraz dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

Nie dopuszcza się do dokonania odbioru robót w przypadku wystąpienia wad i usterek mających znaczący wpływ na jakość wykonanych robót oraz późniejszą negatywną pracę całej konstrukcji w okresie eksploatacji. W takim przypadku Wykonawca jest odpowiedzialny za podjęcie wszelkich starań celem likwidacji tych wad i poprawy jakości robót na własny koszt.

8.3. Odbiór końcowy

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. O całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego Wykonawca powiadomi Zamawiającego pisemnie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy w terminie umownym. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i STWiORB. Komisja może także zlecić dodatkowe badania, jeśli uzna, że są one niezbędne do prawidłowej oceny wykonanych robót.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady lub usterki Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- a) jeżeli wady lub usterki nadają się do usunięcia, może przerwać lub odmówić odbioru do czasu ich usunięcia;
- b) jeżeli wady lub usterki nie nadają się do usunięcia, a także uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu zamówienia zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.

Wykonawca jest zobowiązany do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad lub usterek oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych poprzednio robót jako wadliwych.

8.3.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika robót o zakończeniu robót,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- protokoły odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB
- dokumenty potwierdzające, iż zastosowane w trakcie realizacji wyroby budowlane zostały dopuszczone do uprzedzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie dokumenty przedstawione do odbioru muszą być potwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku, gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.4. Odbiór przed upływem okresu gwarancji i rękojmi

Odbiór przed upływem okresu gwarancji i rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do udziału w odbiorze na miesiąc przed upływem okresu gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Formą wynagrodzenia przyjętą w niniejszym postępowaniu jest wynagrodzenie ryczałtowe.

Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszystkie koszty związane z realizacją przedmiotu umowy. Wynagrodzenie to jest niezmiennie przez cały okres realizacji umowy.

Wykonawca nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia, chociażby w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac.

Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia.

Rozliczenie wykonania przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury końcowej. Podstawą wystawienia faktury będzie podpisany przez Strony protokół końcowy odbioru robót bez zastrzeżeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
3. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
4. Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
6. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-01
ROZBIÓRKI

STWiORB-01 ROZBIÓRKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami rozbiórkowymi w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji projektowej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują:

- rozbiórkę istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach stalowych,
- rozbiórkę istniejących obiektów sportowych,
- rozbiórkę elementów stałego wyposażenia obiektów sportowych,
- wywóz i zagospodarowanie lub utylizację materiałów pochodzących z rozbiórek,
- wywozu oraz zagospodarowanie nadmiaru mas ziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do rozbiórek należy użyć następującego sprzętu:

- sprzęt pomiarowy,
- piła do cięcia,
- młot pneumatyczny ze sprężarką spalinową lub młot spalinowy,
- koparki, w tym z dodatkowym osprzętem (młoty, zrywarki itp.),
- ładowarki,
- równiarki lub spycharki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórek stanowią własność Wykonawcy.

Środki transportu przewidziane do realizacji robót rozbiórkowych:

- samochody samowyładowcze,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wskazanych w dokumentacji oraz przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Elementy i materiały, które zgodnie z STWiORB stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki, ładowarki lub ręcznie. W trakcie przewozu gruzu Wykonawca ma obowiązek bieżącego utrzymania w czystości dróg transportowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz wywozu gruzu z miejsca budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru wykonanych Robot rozbiórkowych dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego na budowie na ogólnych zasadach odbioru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-02
ROBOTY ZIEMNE

STWiORB-02 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują:

- korytowanie pod projektowane warstwy nawierzchni,
- wykopów wąskoprzestrzennych (m.in. pod fundamenty blokowe elementów wyposażenia boisk oraz urządzeń małej architektury),

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Wykop – budowla ziemna wykonana w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu
2. Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania
3. Grunt nieskalisty – każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty
4. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej: mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty z wykopów należy zagospodarować zgodnie z przepisami prawa poza terenem inwestycji. Nie przewiduje się wykorzystania nadmiaru gruntu do zagospodarowania w ramach inwestycji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- koparki,
- równiarki,
- spycharki,
- sprzętu do zagęszczania - dobranego odpowiednio do zakresu robót,
- sprzętu do robót ręcznych,
- sprzętu do odwodnienia wykopów zgodnie z technologią zaproponowaną przez Wykonawcę, a zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Nadmiar gruntu powstały w wyniku wykonania robót ziemnych należy odwieźć na wysypisko.

Wykonawca pokryje wszelkie koszty ich składowania i utylizacji. Zwiększenie odległości transportu ponad wielkości przewidywane, nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczących dodatkowej zapłaty za transport. Jako środki transportowe można użyć samochody samowyladowcze oraz samochody skrzyniowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopu polega na wybraniu gruntu do odpowiedniej głębokości, wyprofilowaniu powierzchni dna wykopu do wymaganego spadku oraz zagęszczenie gruntu do wymaganych parametrów zgodnie z tablicą 1 określającą minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Tablica 1: Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I
Górna warstwa o grubości 20 cm	0,95
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,95

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Koszty ulepszania gruntu ponosi wykonawca i winien je przewidzieć i ująć w ofercie. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w STWiORB, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu okształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 rysunek 4.

Zagęszczenie dna wykopu należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN- 77/8931-12 lub płytą statyczną VSS wg PN-S-02205:1988 (tylko w przypadku występowania w wykopie gruntów gruboziarnistych lub w przypadku równoczesnego badania nośności dna wykopu).

Po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do niego wody (opadowej i gruntowej). Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas. Jeżeli nastąpi zawilgocenie gruntu w wykopie, to osuszenie gruntu oraz dodatkowe naprawy wykopu Wykonawca wykona na własny koszt.

Wilgotność gruntu w wykopie przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$ i -2% ,

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone dno wykopu uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania warstw nasypu lub konstrukcji nawierzchni należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć w tym celu środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych, zaleca się postępowanie z wykopem w kierunku podnoszenia się niwelety.

Grunty z wykopów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi dojazdowe. W wypadku wystąpienia zanieczyszczania dróg dojazdowych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby.

5.3. Wymagania dla wykonanych wykopów

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem poniższych wymagań:

- nierówność powierzchni mierzona łata długości 3m nie może być większa niż $\pm 3\text{cm}$;
- pochylenie poprzeczne powierzchni nie może różnić się od założonego o więcej niż $\pm 0,5\%$;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych powierzchni nie może przekraczać $+ 1\text{cm}$, $- 3\text{cm}$;
- szerokość korpusu ziemnego w wykopie nie większa niż $\pm 10\text{cm}$ od projektowanej;
- oś korpusu ziemnego w wykopie przesunięta od osi projektowanej o nie więcej niż $\pm 10\text{cm}$;

5.4. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopu należy wykonać bezpośrednio na warstwie wzmocnienia podłoża (w przypadku braku wzmocnienia pomiary wykonujemy na przygotowanym podłożu) i polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej STWiORB oraz w dokumentacji.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- zapewnienie stateczności skarp;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów;

- zagęszczenie i nośność gruntu w wykopie;
- bieżące oczyszczanie nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

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

L.p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Rzędne powierzchni dna wykopu	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem: - w punktach głównych łuku, na prostych - w odstępach co 200m, - przy wykopach nieliniowych, miejscowych (np. przepusty) - punktach charakterystycznych
2	Równość powierzchni dna wykopu pod konstrukcję nawierzchni	
3	Pochylenie poprzeczne powierzchni dna wykopu pod konstrukcję nawierzchni	
4	Pochylenie skarp	
5	Równość skarp	3 x na 1000 m ² wyprofilowanego i zagęszczonego dna wykopu – jako podłoża pod konstrukcję nawierzchni, nie mniej niż 3 badania na dzienną działkę roboczą (dla danego rodzaju wykopu)
6	Badanie wskaźnika zagęszczenia	
7	Badanie nośności	

Wymagania dotyczące dokładności wykonania wykopów podano w pkt. 5.3.

6.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Bezpośrednio po profilowaniu dna wykopu należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia lub odkształcenia oraz wtórnego modułu odkształcenia. Wskaźnik zagęszczenia I_s należy określać w porównaniu do wyników otrzymanych wg normalnej próby Proctora, zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gdy w dnie wykopu występują grunty, dla których określenie wskaźnika zagęszczenia jest trudne lub gdy jednocześnie badany jest moduł odkształcenia, do badania można wykorzystać płytę statyczną typu VSS, wg PN-S-02205:1998.

Badanie modułu odkształcenia oraz wskaźnika odkształcenia polega na statycznym obciążaniu gruntu płytą o średnicy $D=300\text{mm}$, stopniowo co $0,05\text{MPa}$. Końcowe obciążenie doprowadza się do wartości równej $0,25\text{MPa}$ (wg PN-S-02205:1998)

Moduły odkształcenia pierwotny E_1 i wtórny E_2 , odpowiadające przyrostowi osiadań wywołanemu przyrostem obciążenia jednostkowego w zakresie: od $0,05$ do $0,15\text{MPa}$ – dla dna wykopu w stanie rodzimym (wg PN-S-02205:1998) obliczamy na podstawie wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3}{4} D (\Delta p / \Delta s) [\text{MPa}]$$

gdzie:

D - średnica płyty ($D=300$), mm

Δp - różnica nacisków ($\Delta p=0,10$), MPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający różnicy nacisków, mm

Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub wskaźnika odkształcenia $I_0 = E_2/E_1$, oraz wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinny odpowiadać parametrom podanym w Tablicy 3.

Badanie nośności pod elementy kanalizacji i przepusty, wykonać za pomocą lekkiej płyty do badań dynamicznych, poprzez określenie dynamicznego modułu odkształcenia podłoża E_v .

Wartość E_2 określa się poprzez przeliczenie parametru E_v z wykorzystaniem stosownych dla gruntu w podłożu współczynników korelacyjnych.

Tablica 3: Wymagania dla wskaźnika zagęszczenia, wskaźnika odkształcenia i nośności

Rodzaj wykopu	Is	I0	E2
dno wykopu pod elementy odwodnienia			
- na głębokości do 1,20m od powierzchni podłoża-koryta	$\geq 0,95$	$\leq 2,50$	$\geq 40 \text{ MPa}$
- na głębokości > 1,20m od powierzchni podłoża-koryta	$\geq 0,95$	$\leq 2,50$	$\geq 30 \text{ MPa}$

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia oraz nośności nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu w wykopie, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia (Is, I0) oraz wtórnego modułu odkształcenia (E2). Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
 PN-8 I/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
6. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002

STWiORB-03
PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

STWiORB-03 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują profilowanie oraz zagęszczenie podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do profilowania podłoża:

- równiarka,
- spycharka,
- koparko-ładowarka,
- sprzęt ręczny.

Do zagęszczania podłoża:

- walec stalowy gładki i okołkowany,
- walec ogumiony,
- lekki walec ręczny
- zagęszczarki płytowe wibracyjne ręczne,
- inny sprzęt ręczny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Ewentualny nadmiar gruntu z korytowania i profilowania podłoża należy wywieźć samochodami samowyladowczymi na składowisko lub wysypisko, z zachowaniem czystości dróg dojazdowych. Wykonawca pokryje wszelkie koszty składowania i utylizacji nadmiaru gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

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

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganych rzędnych i profilu oraz zagęszczenie zgodnie z dokumentacją. Spadki poprzeczne pod warstwy leżące bezpośrednio na podłożu, należy wykonać zgodnie z dokumentacją.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$ i -2% ,

Wykonawca będzie chronił podłoże i koryto przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Po osuszeniu podłoża Inspektora nadzoru inwestorskiego oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw.

Wykonawca dokona osuszenia i naprawy podłoża-koryta na koszt własny. Obowiązkiem Wykonawcy jest również powtórzenie wszystkich badań jakościowych wg p.6.2.1.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia/odkształcenia oraz wtórnego modułu odkształcenia.

Zagęszczenie podłoża-koryta należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika odkształcenia I_0 poprzez porównanie pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia E_2/E_1 podczas badania modułu odkształcenia warstwy wg PN-S-02205:1998. W przypadkach, gdy nie jest wymagane badanie modułu odkształcenia lub gdy w badaniu osiągnięto wymagany moduł odkształcenia warstwy a niemożliwe jest osiągnięcie zagęszczenia na podstawie badań wskaźnika odkształcenia, można posłużyć się badaniem wskaźnika zagęszczenia I_s według BN-77/8931-12 lub inną metodą dopuszczoną i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego np. metodą izotopową. Badanie modułu odkształcenia oraz wskaźnika odkształcenia polega na statycznym obciążaniu gruntu płytą o

średnicy $D=300\text{mm}$, stopniowo co $0,05\text{ MPa}$.

W przypadku podłoża-koryta wykonanego na gruncie rodzimym, moduł odkształcenia oblicza się dla przyrostu obciążenia jednostkowego w zakresie od $0,05$ do $0,15\text{ MPa}$ (wg PN-S-02205:1998), a końcowe obciążenie doprowadza się do wartości równej $0,25\text{ MPa}$.

W przypadku podłoża-koryta wykonanego na warstwie wzmacniającej, moduł odkształcenia oblicza się dla przyrostu obciążenia jednostkowego w zakresie od $0,15$ do $0,25\text{ MPa}$ (jak dla warstwy ulepszanego podłoża wg PN-S-02205:1998), a końcowe obciążenie doprowadza się do wartości równej $0,35\text{ MPa}$.

Moduły odkształcenia pierwotny $E1$ i wtórny $E2$ obliczamy na podstawie wzoru:

$$E1, E2 = \frac{3}{4} D (\Delta p / \Delta s) [\text{MPa}]$$

gdzie:

D - średnica płyty ($D=300$), mm

Δp - różnica nacisków ($\Delta p=0,10$), MPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający różnicy nacisków, mm

Wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub wskaźnika odkształcenia $I_0 = E2 / E1$ oraz wartości wtórnego modułu odkształcenia $E2$ powinny odpowiadać parametrom podanym w Tabeli 1.

Jako podłoże-koryto należy rozumieć warstwę leżącą bezpośrednio pod pełną konstrukcją nawierzchni (pod warstwą mrozochronną). W przypadku dodatkowego występowania w podłożu konstrukcji warstw wzmacniających, za podłoże-koryto rozumiemy np.:

- górną powierzchnię warstw wzmacniających

I_s	I_0	$E2$
$\geq 0,95$	$\leq 2,50$	$\geq 30\text{ MPa}$

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia i nośności nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych w podłożu, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu odkształcenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

W przypadku nadmiernego zawilgocenia wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża, należy postępować zgodnie z zapisem w pkt. 5.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badania i pomiary wykonanego koryta i podłoża

W wypadku wątpliwości, co do jakości wykonanych Robot, Inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać wykonania badań dodatkowych lub zmienić częstotliwość ich wykonania w stosunku do częstotliwości podanej w niniejszej STWiORB.

W czasie prowadzenia Robot należy sprawdzać zagęszczenie i nośność podłoża -koryta zgodnie z wymaganiami wg p.5.3.

<i>Rodzaj badania</i>	<i>Częstotliwość badań</i>
Wskaźnik odkształcenia I_0 , względnie Wskaźnik zagęszczenia I_s	co najmniej 2 badania na dziennej działce nie mniej niż 1 badanie na 600m ²
Wtórny moduł odkształcenia E_2	

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2008. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją podaną w p.5.2.

Wyniki kontroli zagęszczenia i nośności gruntu w podłożu - korycie Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia oraz nośności podłoża powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.2.2. Cechy geometryczne

- Nierówność powierzchni wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża, mierzona łata 3m \pm 3cm
- Pochylenie poprzeczne powierzchni, mierzone łata 3m i poziomą elektroniczną \pm 0,5%
- Niweleta powierzchni, różnica w stosunku do projektowanych rzędnych +1cm, -3cm
- Odchylenie osi korpusu drogowego \pm 10cm
- Szerokość koryta \pm 10cm

Pomiarów należy dokonywać taśmą, szablonem, niwelatorem, łata 3m i poziomą elektroniczną, z poniższą częstotliwością:

- co 200m - w punktach głównych łuku i na prostych
- co 100m - na łukach o promieniu $R > 100m$
- 50m - na łukach o promieniu $R < 100m$ oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
- w punktach charakterystycznych - w przypadku występowania koryta miejscowego (np. zjazdu)

6.3. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2. powinny być naprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Nie przewiduje się potrąceń za obniżoną jakość robót.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
3. PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

10.2. **Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
6. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
7. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002

STWiORB-04
PODBUDOWA Z KRUSZYWA

STWiORB-04 PODBUDOWA Z KRUSZYWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania podbudowy z kruszywa w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonywanie:

- podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
- warstwy klinującej

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym (od $d=0$ do D), który jest stosowany do wykonania ulepszanego podłoża gruntowego oraz warstw konstrukcji nawierzchni dróg. Mieszanka niezwiązana może być wytworzona z kruszyw naturalnych, sztucznych, z recyklingu lub mieszaniny tych kruszyw w określonych proporcjach.
2. Kategoria – charakterystyczny poziom właściwości kruszywa lub mieszanki niezwiązanej, wyrażony, jako przedział wartości lub wartość graniczna. Nie ma zależności pomiędzy kategoriami różnych właściwości.
3. Kruszywo – materiał ziarnisty stosowany w budownictwie, który może być naturalny, sztuczny lub z recyklingu.
4. Kruszywo naturalne – kruszywo ze źródeł naturalnych pochodzenia mineralnego, które może być poddane wyłącznie obróbce mechanicznej. Kruszywo naturalne jest uzyskiwane z mineralnych surowców naturalnych występujących w przyrodzie, jak żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo z mechanicznie rozdrobnionych skał, nadziarna żwirowego lub otoczków
5. kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały, nadziarno żwirowe.
6. Kategoria ruchu ($KR1÷KR6$) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) według „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni”
7. Kruszywo grube – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.
8. Kruszywo drobne – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d równym 0 oraz D równym 6,3 mm lub mniejszym.
9. Kruszywo o ciągłym uziarnieniu – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.
10. Podbudowa – dolna część konstrukcji nawierzchni drogi, służąca do przenoszenia obciążeń z ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej, które mogą być wykonywane w kilku warstwach technologicznych.
11. Podbudowa zasadnicza – warstwa zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstw wyżej leżących na warstwę podbudowy pomocniczej lub podłoże.

12. Podbudowa pomocnicza – warstwa, zapewniająca przenoszenie obciążeń z warstwy podbudowy zasadniczej na warstwę podłoża. Podbudowa pomocnicza może składać się z kilku warstw o różnych właściwościach.

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Mieszanki kruszywa powinny być tak produkowane i składowane, aby miały jednakowe właściwości i spełniały wymagania podane w tablicy 4. Wyprodukowane mieszanki kruszywa powinny być jednorodnie wymieszane i charakteryzować się równomierną wilgotnością.

Zawartość wody w mieszance kruszywa w trakcie wbudowywania i zagęszczania określona według PN-EN 13286-2, powinna odpowiadać wymaganiom tablicy 4.

2.3. Właściwości kruszywa

Należy zastosować kruszywa spełniające wymagania podane w tablicy 1

Tablica 1. Wymagania dla kruszywa do mieszanek niezwiązanych.

Punkt w Normie PN-EN 13242	Właściwości	Wymagane właściwości kruszywa Do mieszanek niezwiązanych (kategorie wg PN-EN 13242)	Odniesienie Do tablicy W PN-EN 13242
		Podbudowa zasadnicza (KR2)	
4.3.1	Uziarnienie wg PN-EN 933-1, kategoria ni niższa niż	GC80/20, GF80, GA75	Tablica 2
4.3.2	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich eg PN-EN 933-1	GTC20/15	Tablica 3
4.3.3	Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1	GTF10, GTA20	Tablica 4
4.4	Kształt kruszywa grubego wg Pn-EN 933-4 a. maksymalne wartości wskaźnika płaskości	FI50	Tablica 5
	lub b. maksymalne wartości wskaźnika kształtu	SI50	Tablica 6
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych	C90/3	Tablica 7

	w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5		
4.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1 a. w kruszywie grubym*	fDeklarowana	Tablica 8
	b. w kruszywie drobnym*	fDeklarowana	Tablica 8
4.7	Jakość pyłów	Właściwość niebadana na pojedynczych frakcjach tylko w mieszankach wg. 2.5	-
5.2	Odporność na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż:	LA40	Tablica 9
5.3	Odporność na ścieranie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-1	MDF/Deklarowana	Tablica 11
5.4	Gęstość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8, albo 9	Deklarowana	-
5.5	Nasiąkliwość wg Pn-En 1097-6, rozdział 7, 8 albo 9 (zależność od frakcji)	W cmNR WA242**	-
6.2	Siarczany rozpuszczalne W kwasie wg PN-EN 1744-1	ASNR	Tablica 12
6.3	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	SNR	Tablica 13
6.4.2.1	Stalność objętości żużla stalowniczego wg PN-EN 1744-1, rozdział 19.3	V5	Tablica 14
6.4.2.2	Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1, p. 19.1	Brak rozpadu	-
6.4.2.3	Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym wg PN-EN 1744-1, p. 19.2	Brak rozpadu	-
6.4.3	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	
6.4.4	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak: drewno, szkło, plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	

2.4. Wymagane właściwości mieszanki niezwiązanej do podbudowy zasadniczej

2.4.1. Zawartość pyłu

Maksymalna zawartość pyłów < 0,063mm w mieszankach kruszyw przeznaczonych do warstwy podbudowy zasadniczej, powinna spełniać wymagania kategorii KR2 podanej w tablicy 4.

Zawartość pyłów należy oznaczać wg PN-EN 933-1.

Nie określa się wymagania wobec minimalnej zawartości pyłów < 0,063mm w mieszankach kruszyw do warstwy podbudowy zasadniczej.

2.4.2. Zawartość nadziarna

Określona wg Pn-EN 933-1 zawartość nadziarna w mieszankach kruszyw powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4.

2.4.3. Wrażliwość na mróz, wodoprzepuszczalność

Mieszanki kruszyw stosowane do warstw podbudowy zasadniczych powinny spełniać wymagania tablicy 4.

Nie stawia się wymagań wobec wodoprzepuszczalności zagęszczonej mieszanki niezwiązanej do podbudowy zasadniczej.

2.4.4. Zawartość wody

Zawartość wody w mieszankach kruszyw powinna odpowiadać wymaganej zawartości wody w trakcie wbudowywania i zagęszczania określonej według PN-EN 13286-2, w granicach podanych w tablicy 4.

2.4.6. Wskaźnik nośności CBR

Badanie CBR mieszanek do podbudowy zasadniczej należy wykonać na mieszance zagęszczonej metoda Proctora do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z dokumentacją projektową i po 96 godzinach przechowywania jej w wodzie. CBR oznaczyć wg PN-EN 13286-47. Wymaganie wg tablicy 4.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, Wymaganie to jest zbędne w przypadku, gdy producent kruszywa gwarantuje dostawy jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności.
- równiarek, spycharek albo układarek do rozkładania mieszanki kruszyw. Za zgodą inspektora nadzoru inwestorskiego do rozkładania mieszanki można dopuścić spycharki.
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania (w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne)

Przy wykonywaniu robót zabrania się używania ciężkiego sprzętu wibracyjnego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy układać na odpowiednio przygotowanej warstwie podłoża gruntowego zgodnie z STWiORB-03 „Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża”

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa i ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna od razu być transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysuszeniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie jednakowej grubości, takiej aby, jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Przed zagęszczeniem rozścielana kruszywo należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą ciężkiego szablonu skrzynkowego lub spycharki.

5.5. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać walcami ogumionymi, wibracyjnymi gładkimi. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem. Zagęszczenie podbudowy należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż wskazany w dokumentacji projektowej.

Zagęszczenie kontroluje się płytą VSS przez sprawdzenie modułu odkształcenia.

Nośność podbudowy po jej zagęszczeniu badana wg BN-64/8931-02 powinna odpowiadać warunkom wskazanym w dokumentacji projektowej.

Dla zakładanego obciążenia ruchem moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25÷0,35 MPa, a końcowy nacisk 0,45MPa.

$$E_1, E_2 = \Delta p \times D / \Delta s$$

gdzie:

D - średnica płyty (D=300), mm

Δp - przyrost nacisku płyty MPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisku płyty, mm

Wskaźnik odkształcenia I_0 mierzony płytą VSS zgodnie z zależnością:

$$I_0 = E_2 / E_1$$

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.3

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	2	600
4	Badanie właściwości kruszywa wg. tab.1 pkt.2.2.2	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być prowadzona 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność kruszywa należy badać według PN-EN 13286-2 z częstotliwością podaną w pkt. 6.3.1.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły plano grafem albo co 20m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 10m na odcinkach prostych i co 10m na łukach; w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m ² Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²

6.4.2. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach, co 100m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -0 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łątą profilową z poziomica co 100m. Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm, -1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdza się, co 100m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 10 %.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją inspektora nadzoru inwestorskiego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
2. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
3. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
4. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
5. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
6. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
7. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
8. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
9. PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wmywanie kruszyw

10. PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody – Zagęszczanie metodą Proctora
11. PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym – Część 47: Metody badań dla określenia nośności, kalifornijski wskaźnik nośności CBR, natychmiastowy wskaźnik nośności i pęcznienia liniowego
12. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
13. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
8. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania w specyfikacji technicznej na roboty budowlane na drogach krajowych wg zarządzenia nr 102 GDDKiA z dnia
9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

STWiORB-05
PODBUDOWA ELASTYCZNA

STWiORB-05 PODBUDOWA ELASTYCZNA ET

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy elastycznej ET w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują wykonaniem podbudowy elastycznej ET pod nawierzchnię bezpieczną poliuretanową.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Podbudowa ET przeznaczona jest głównie jako warstwa nośna (stabilizująca) pod nawierzchnie sportowe poliuretanowe. Podbudowa tego rodzaju jest elastyczna, trwała w czasie i charakteryzuje się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi. Główną zaletą przyjętego rozwiązania jest przepuszczalność dla wody oraz możliwość ułożenia nawierzchni bez potrzeby stosowania podbudowy betonowej czy asfaltowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z mieszanki niezwiązanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek, spycharek albo układarek do rozkładania mieszanki kruszyw.
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania (w miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne)

Przy wykonywaniu robót zabrania się używania ciężkiego sprzętu wibracyjnego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiały z rozbiórek stanowią własność Wykonawcy. Nie dotyczy to tych materiałów, które przewidziane są dokumentacją projektową do przedstawienia lub przełożenia (np. kostka brukowa).

Środki transportu:

- samochody samowyładowcze
- samochody skrzyniowe
- samochody dostawcze

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowę elastyczną należy układać na odpowiednio przygotowanej warstwie podbudowy z kruszywa zgodnie z STWiORB-04 „Podbudowa z kruszywa”

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta ofertowanego systemu w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna od razu być transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysuszeniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie jednakowej grubości, takiej aby, jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych rzędnych wysokościowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 6.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z mieszanki niezwiązanej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły plano grafem albo co 20m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 10m na odcinkach prostych i co 10m na łukach; w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m ² Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²

6.2.2. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach, co 100m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -0 cm.

6.2.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilową z poziomica co 100m. Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5$ %.

6.2.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm, -1 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdza się, co 100m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm

6.2.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 10 %.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.3.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.3.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją inspektora nadzoru inwestorskiego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-06
OBRZEŻA CHODNIKOWE

STWiORB-06 OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące ułożenia obrzeży chodnikowych w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm układanych na świeżej ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 w lokalizacjach zgodnie z załącznikiem graficznym.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające ciągi komunikacyjne

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały

Do ułożenia krawężników betonowych oraz betonowych obrzeży chodnikowych należy użyć

- obrzeża betonowe 8x30x100 cm
- beton C12/15 (B15) na ławę pod krawężnikową oraz opór,
- deskowanie systemowe lub deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania deskowania ławy,
- wodę.

2.3. Obrzeża betonowe — wymagania techniczne

Obrzeża powinny być zgodne z normą PN-EN 1340.

2.4. Materiały na ławy

Do wykonania ławy pod krawężniki oraz obrzeżami należy stosować beton wg PN-EN 206-1:2003 o klasie wytrzymałości na ściskanie C12/15

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z ułożeniem obrzeży wykonuje się ręcznie, przy pomocy chwytaków lub za pośrednictwem sprzętu mechanicznego np. koparki lub ładowarki wyposażonej w uchwyt do transportu krawężników, chwytak itp.

Do przygotowania betonu na ławy i opory stosuje się betoniarki. Do wykonywania oporów stosuje się deskowanie tradycyjne lub szalunek ślizgowy.

Do cięcia obrzeży należy używać pił przystosowanych do cięcia betonu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Do rozwiezienia prefabrykatów mogą być użyte dowolne środki transportowe. Używane środki transportowe powinny uniemożliwiać przesuwanie się ładunku po skrzyni ładunkowej oraz mechaniczny załadunek i wyładunek w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. .

Do transportu mieszanki betonowej należy, używać samochodów wywrotek lub samochodowych mieszarek do betonu. Transport mieszanki betonowej powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający rozsegregowanie składników betonu na czas transportu, powinien umożliwić dowiezienie i wbudowanie mieszanki przed rozpoczęciem wiązania betonu.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zakres robót przy układaniu krawężników betonowych

Zakres wykonywanych robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika oraz obrzeża,
- ewentualne wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości umożliwiającej prawidłowe ułożenie elementów,
- wykonanie ławy betonowej grubości 10 cm,
- ułożenie elementu,
- wykonanie deskowania oraz wykonanie oporu z mieszanki betonowej gr. 10 cm
- demontaż deskowania ławy,

5.3. Wymagania przy wykonywaniu

5.3.1. Ławy betonowe

Wymiary ławy powinny być zgodne STRWiORB. Tolerancja wymiarów może wynosić:

- dla wysokości +/- 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości +/-20% szerokości projektowanej.

5.3.2. Obrzeża

Wysokość obrzeża od strony jezdni powinna być zgodna z dokumentacją. Niweleta podłużną powinna być zgodna z projektowaną niweletą.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5cm. Spoin nie należy wypełniać zaprawą cementową.

Do cięcia obrzeży należy stosować metodę zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Nie dopuszcza się do użytku elementów połamanych lub ciętych inną metodą niż zatwierdzona.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed i w czasie robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania koryta pod ławę
- prawidłowości wykonania ław betonowych (w tym grubości ławy),
- właściwego ułożenia elementów (w tym rzędnej wysokościowej oraz stopnia równości ułożenia)
- poprawności wykonania oporów elementów
- bieżącej kontroli pielęgnacji wykonanych ław i oporów betonowych

6.2.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne STWiORB-03

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

6.2.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ławy (sprawdzenia dokonuje się poprzez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty; prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm),
- zagęszczenie ław (badania należy dokonać w dwóch przekrojach na każde 100 m)
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.2.3. Sprawdzenie ustawienia elementów

Przy ustawianiu obrzeża należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni obrzeży sprawdzana przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty - prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać ± 1 cm,

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- prawidłowość wykonania koryta pod ławę,
- prawidłowość wykonania ławy betonowej,
- prawidłowość wykonania oporów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
2. PN-EN 12620:2003 Kruszywo do betonu.
3. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
5. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
6. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STWiORB-07
NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

STWiORB-07 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z kostki betonowej w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. min. 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
2. Podsypka – warstwa mianu lub mieszanki piasku z cementem służąca do ułożenia prefabrykatów na warstwie podbudowy lub na podłożu gruntowym

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Wygląd zewnętrzny

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych nie powinna wykazywać wad takich jak rysy lub odpryski.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do realizacji robót należy użyć kostek grubości 60mm koloru szarego oraz antracytowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości i szerokości +/- 2mm
- na grubości +/- 3mm

różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być $\leq 3\text{mm}$

2.2.4. Odporność na warunki atmosferyczne

Nasiąkliwość - klasa 2 - wartość średnia $\leq 6\%$. Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających - klasa 3 - wartość średnia $\leq 1\text{kg/m}^2$ przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy niż $1,5\text{kg/m}^2$

2.2.5. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu $T \geq 3,6\text{MPa}$. żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż $2,9\text{MPa}$ i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

2.2.6. Odporność na ścieranie

Wymaganie odporności na ścieranie – minimalna klasa 3(H).

2.3. Składowanie kostek

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

2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę pod nawierzchnię – podsypkę cementowo-piaskową 1:4 gr. min. 4 cm.
- do wypełniania spoin w nawierzchni: piasek średni lub gruboziarnisty

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży podczas zagęszczania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach dowolnymi środkami transportowymi. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem i rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostek brukowych betonowych stanowi podbudowa:

- z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, wykonaną zgodnie z STWiORB-04 „Podbudowa z kruszywa”

5.3. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4cm.. Podsypka powinna być zwilżona wodą zagęszczona i wyprofilowana.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym zagęszczarkami wibracyjnymi. Nie dopuszcza się układania podsypki o większej grubości, bez zagęszczania ale wyprofilowanej.

Nie dopuszcza się układania podsypki w stanie suchym z późniejszym polewaniem wodą.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kształtki układa się na uprzednio wykonanej podbudowie, na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kształtkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Kształtkę należy układać tak by wypełnić szczelnie powierzchnię ograniczoną obramowaniem. Jeśli jest to niemożliwe ze względu na wymiary kostki należy ją przyciąć na wymiar.

Po ułożeniu kształtki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kształtek betonowych 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 kształtek betonowych 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.

5.5. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

5.5.1. Nierówności podłużne i poprzeczne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone 4 metrową łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8cm. Nierówności poprzeczne mierzone 3 metrową łata nie powinny przekraczać 0,8cm.

5.5.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z ustalonymi wartościami (na podstawie wykonanych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych) z tolerancją $\pm 0,5\%$.

5.5.3. Niweleta nawierzchni

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

5.5.4. Szerokość nawierzchni

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

5.5.5. Grubość podsypki

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża (podbudowy) polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami odpowiednich STWiORB.

6.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją oraz pkt. 5.4 niniejszej STWiORB.

6.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kształtek betonowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją oraz wymaganiami wg pkt. 5.5 niniejszej STWiORB:

- pomiar szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości zagęszczania podsypki i ubijania kostek (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin

6.3. Częstotliwość pomiarów

Pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt.5.5 należy przeprowadzić nie rzadziej niż co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru inwestorskiego.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie podsypki

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
2. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
3. PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-08
NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

STWiORB-08 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują wykonanie nawierzchni bezpiecznej poliuretanowej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Nawierzchnia poliuretanowa

- nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna – tarcie/opór poślizgu (stopnie PTV) – nawierzchnia sucha/mokra: 80-110 / 55-110, przepuszczalność wody > 300mm/h, wytrzymałość na rozrywanie warstwy użytkowej nawierzchni $\geq 0,7$ MPa, wydłużenie przy zerwaniu warstwy użytkowej nawierzchni >100%, odporność na zużycie (po 1000 cyklach ścierania) < 2g, zmiana barwy (stopień skali szarej) ≥ 5 ,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt

Do wykonania nawierzchni poliuretanowej należy użyć następującego sprzętu:

- rozkładarek mas poliuretanowych

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót

Układana jest mechanicznie, bezspoinową, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych nawierzchni podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły plano grafem albo co 20m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 10m na odcinkach prostych i co 10m na łukach; w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400m ² Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000m ²

6.2.2. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach, co 100m. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +2 cm, -0 cm.

6.2.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy nie mogą przekraczać 5 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łątą profilową z poziomica co 100m. Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5$ %.

6.2.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm, -1 cm.

6.2.7. Grubość nawierzchni

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru wykonanych Robot rozbiórkowych dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego na budowie na ogólnych zasadach odbioru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-09
MONTAŻ URZĄDZEŃ MAŁEJ ARCHITEKTURY

STWiORB-09 MONTAŻ URZĄDZEŃ MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem urządzeń małej architektury w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują:

- montaż elementów małej architektury
- montaż elementów wyposażenia sportowego

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Urządzenia powinny odznaczać się wysoką odpornością na oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia w wyniku aktów wandalizmu. Urządzenia kotwione w podłożu przy pomocy fundamentu betonowego o głębokości dostosowanej do występowania warstwy nośnej podłoża gruntowego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Montaż urządzeń małej architektury należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości

W czasie wykonywania montażu należy zbadać:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- poprawność wykonania fundamentów
- poprawność montażu urządzeń i zgodność z zaleceniami producenta

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru wykonanych robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego na budowie na ogólnych zasadach odbioru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN-1176-7 Wyposażenie Placów Zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji

10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

STWiORB-010

PIŁKOCHWYTY

STWiORB-10 PIŁKOCHWYTY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem piłkochwyty w ramach zadania: „STREFA SPORTU USTRONIE – nowa przestrzeń sportowo-rekreacyjna w Świętochłowicach.”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią jeden z elementów opisujących przedmiot zadania opisanego w pkt 1.1. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawarty został w niniejszej STWiORB, dokumentacji technicznej, przedmiarze robót, oraz opisie przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1 i obejmują:

- dostawę i montaż piłkochwyty

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego..

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

- piłkochwyty – konstrukcja nośna wolnostojąca wykonana z słupów stalowych z profilu zamkniętego o wym. 80x80 mm oraz grubości ścianki min. 3 mm, ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor RAL 6005; sposób posadowienia, rozstaw oraz ilość słupów i rozmieszczenie stężeń zgodnie z częścią rysunkową – rys. PW-05 Piłkochwyty,
- siatka piłkochwyty – wykonana z polipropylenu (PP) o grubości sznurka 5 mm, kolor zielony, wielkość oczka siatki zgodnie z częścią rysunkową – rys. PW-05 Piłkochwyty,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.3. Wykonanie wykopów pod fundamenty słupków

Wykop (otwory) pod fundamenty słupków powinny znajdować się na wytyczonej trasie ogrodzenia i posiadać wymiary min. fi 300 cm i głębokość zgodną z głębokością posadowienia wskazaną w części rysunkowej – rys PW-02 Piłkochwyty.

5.4. Wykonanie fundamentów

Fundamenty słupków należy wykonać z betonu klasy C16/20 w wykonanych otworach. Przed betonowaniem należy w otworach umieścić słupki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia:

- poprawność ustawienia słupków,
- poprawność wykonania fundamentów,
- poprawność mocowania elementów wypełniających/siatek

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie z zapisami STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7, z uwagi na przyjętą formę wynagrodzenia nie dotyczy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru wykonanych Robot rozbiórkowych dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego na budowie na ogólnych zasadach odbioru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych