

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**DLA ZADANIA :
BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI
WE WIECKU**

OBIEKT PLAC ZABAW, SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

**INWESTOR : GMINA CZERSK,
UL. KOŚCIUSZKI 27, 89-650 CZERSK**

ADRESY INWESTYCJI:

**83-262 CZARNA WODA
WIECK, UL.STRAŻACKA
DZIAŁKA NR 81/2**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE LESZEK ZABROCKI
UL.SPORTOWA 18, 89-650 CZERSK**

Roboty objęte specyfikacjami sklasyfikowano w oparciu o Wspólny Słownik Zamówień następująco:
Obiekty rekreacyjne kod CPV 45212140-9

Opracował:

mgr inż. Leszek Zabrocki

Czersk, 22 LUTY 2019 r.

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

- 1) ST-O SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNA
- 2) SST-01 ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWANIE POD BUDOWĘ
- 3) SST-02 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG I PLACÓW
- 4) SST-02.01 WYZNACZENIE POŁOŻENIA I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH PLACÓW
- 5) SST-02.02 KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA
- 6) SST-02.03 WARSTWY WYRÓWNUJĄCA I ODSĄCZAJĄCE – WARSTWA AMORTYZUJĄCA
- 7) SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNA

ST-O

1. WSTĘP-wymagania ogólne

1.1 Przedmiot specyfikacji ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i Odbioru robót związanych z realizacją zadania

„BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI WE WIECKU”

Informacje o terenie budowy.

Teren, na którym znajduje się zaplanowano inwestycję położony jest :

WIECK, UL.STRAŻACKA, DZIAŁKA nr 81/2

Istnieje bezpośredni dojazd środków transportowych oraz możliwy jest nieskrępowany dowóz sprzętu i materiałów budowlanych na teren budowy. Położenie obiektu w terenie oraz usytuowanie sąsiadujących budynków i budowli pozwala na wykonanie bez utrudnień robót wyszczególnionych w specyfikacji. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Na terenie przynależnym do przewidywanego obszaru placu budowy, istnieją warunki na zorganizowanie i przygotowanie składu materiałów budowlanych oraz zaplecza dla potrzeb Wykonawcy. Nie występują trudności z dostępem do wody i sieci elektrycznej.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi ST i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

1.3.1 Nazwa zadania objętego specyfikacją:

„BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI WE WIECKU”

1.3.2 Zakres robót objętych specyfikacjami.

Przedmiotem specyfikacji ogólnych ST i specyfikacji szczegółowych (SST) są szczegółowe wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy:

BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI WE WIECKU.

Przygotowanie terenu

Nawierzchnie bezpieczne i trawniki

Montaż urządzeń zabawowych

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót.

1.3.3 Nazwy i kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień.

Roboty objęte specyfikacjami sklasyfikowano w oparciu o Wspólny Słownik Zamówień następująco:

Obiekty rekreacyjne kod CPV 45212140-9

1.4 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o :

· obiekcie budowlanym-należy przez to rozumieć:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury

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

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

· terenie budowy (placu budowy) - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są

roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

· dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w marę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów,

· dokumentacji powykonawczej- należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi

zmianami dokonanyymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
· dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zarządzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST, SST, przedmiarem robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.2 Organizacja robót, przekazanie placu (terenu) budowy.

Zamawiający wymaga od wykonawcy zaplanowania i zorganizowania robót w sposób:

nie powodujący utrudnień w komunikacji miejskiej i ruchu pieszych na terenie i drogach przyległych do placu budowy, nie powodujący zanieczyszczenia terenu przyległego do placu budowy oraz dróg publicznych. Termin i sposób przekazania placu budowy zostaną określone w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych).

1.5.3 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zostanie przekazana w terminie i w sposób określony w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych).

1.5.4 Zabezpieczenie interesów zamawiającego i osób publicznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone swoimi działaniami na obiektach i terenach publicznych, na obiektach i terenach należących do zamawiającego oraz osób prywatnych. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i prowadzić prace w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej.

1.5.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

Ogrodzenie placu budowy.

Należy ogrodzić teren przynależny do przewidywanego obszaru placu budowy ponieważ nie jest zabezpieczony ogrodzeniem.

1.5.6 Ochrona środowiska.

W zakresie robót nie przewiduje się prac uciążliwych oraz szkodliwych dla środowiska.

1.5.7 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z przepisami BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien zachować szczególne środki ostrożności i wykonać staranne zabezpieczenie placu budowy, ponieważ roboty będą wykonywane w czasie, kiedy Zamawiający będzie prowadził w swoich obiektach normalną działalność a drogi publiczne nie zostaną wyłączone z ruchu.

1.5.8 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.9 Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej w miejscu odpowiednio zabezpieczonym i udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z kontrolą jakości.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych.

Materiały i wyroby wykorzystane przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnoszących przepisów, być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz spełniać wymogi określone w specyfikacjach technicznych.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, składowania materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe: przechowywanie i składowanie materiałów oraz wyrobów w każdej fazie wykonywania robót zgodnie z odnoszącymi przepisami, wymaganiami norm i wymaganiami oraz zaleceniami producentów a na każde żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego umożliwi ich sprawdzenie.

2.3 Kontrola jakości.

2.3.1 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest zobowiązany posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą wbudowanych i składowanych materiałów oraz wyrobów.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu materiałów oraz wyrobów budowlanych, a także o sposobie i terminie przekazania dokumentów potwierdzających właściwości i jakość stosowanych materiałów i wyrobów: Certyfikatów,

Aprobat Technicznych, Deklaracji Zgodności z Polskimi Normami i Aprobatami Technicznymi. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie inspektora nadzoru umożliwić sprawdzenie: jakości, stanu technicznego oraz dokumentów określających właściwości i jakość wbudowanych i składowanych materiałów i wyrobów.

2.3.2 Materiały i wyroby nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby dostarczone na budowę przez wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów..

Ewentualne wariantowe zastosowanie materiałów i wyrobów może nastąpić w jedynie w uzasadnionych przypadkach po dokonaniu przez strony biorące udział w procesie inwestycyjnym (zamawiający, projektant, inspektor nadzoru, wykonawca) odpowiednich uzgodnień.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko oraz który spełniać będzie wymagania przepisów dotyczących zachowania bezpieczeństwa na budowie. Sprzęt używany do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. W wypadku zdyskwalifikowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego sprzętu nie gwarantującego zachowania warunków umowy, mającego negatywny wpływ na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót i konstrukcji, sprzęt ten nie zostanie dopuszczony do robót i usunięty z budowy przez wykonawcę na żądanie inspektora nadzoru .

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość przewożonych materiałów i wyrobów. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy. Wykonawca na własny koszt usunie wszelkie szkody spowodowane stosowaniem środków transportu w związku z wykonaniem zadania na całym obszarze swojego działania.

Stosowane przez wykonawcę środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót: zgodnie umową, za ich zgodność z projektem budowlanym i wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót. Wykonawca jest także odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i wyrobów budowlanych.

Wykonawca będzie prowadził pomiary, kontrole i konieczne badania materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych, z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do informowania o wynikach przeprowadzonych pomiarów, kontroli i badań inspektora nadzoru.

6.2 Pomiary i badania.

Wszystkie pomiary i badania będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek pomiaru lub badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru .

Inspektor nadzoru jest uprawniony do uczestniczenia i kontroli w przeprowadzanych przez wykonawcę pomiarach i badaniach.

6.3 Pomiary i badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony prowadzenia pomiarów i badań materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych a wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wszelkiej pomocy umożliwiającej ich przeprowadzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i

specyfikacjami technicznymi w ustalonych jednostkach w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym.

7.2 Obmiar robót dokonuje wykonawca po uzgodnieniu zakresu i terminu jego przeprowadzenia z inspektorem nadzoru inwestorskiego..

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.4 Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym i ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.5 Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą w czasie określonym w umowie.

7.6 Zasady określania ilości robót, materiałów i wyrobów budowlanych.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST i KNR-ach oraz KNNR-ach.

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

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczane w [m3], powierzchnie w [m2].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów.

Wykonywane lub wykonane roboty będą podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanych przez inspektora nadzoru, komisję powołaną przez zamawiającego w obecności i przy udziale wykonawcy:

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie zamawiającemu do odbioru roboty ulegające zakryciu lub roboty zanikające. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inspektora nadzoru w obecności wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót zgłasza wykonawca pismem do Inwestora i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia.

b) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy robót zostanie przeprowadzony na warunkach ustalonych w umowie na wykonanie zamówienia publicznego (robót budowlanych).

W niniejszej specyfikacji podaje się główne czynności, które w związku z odbiorem końcowym należą do wykonawcy:

- Zawiadomienie w piśmie dostarczonym zamawiającemu o zakończeniu robót i gotowości robót do odbioru.

- Przygotowanie i dostarczenie zamawiającemu kompletnej dokumentacji budowy:

- dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami,
- specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót i uporządkowaniu placu budowy,
- dokumentów potwierdzających właściwości i jakość wbudowanych materiałów,
- dokumentów z wynikami pomiarów, badań i sprawdzeń.

8.2 Uczestniczenie w pracach komisji odbierającej roboty w trybie określonym umową.

8.3 Poszczególne roboty i obiekty budowlane powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki kontroli, badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne, prawidłowe i pozytywne pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik był negatywny robota lub obiekt nie powinny zostać odebrane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość robót obliczona na podstawie :

· określonych w umowie cen jednostkowych skalkulowany przez wykonawcę w ofercie i przyjęta przez zamawiającego w umowie.

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować;

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez VAT

10. Dokumenty odniesienia.

10.1 Dokumentacja projektowa.

10.2 Akty prawne.

- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych - (Dz.U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych - (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej - (jednolity tekst Dz.U. z 2002 Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki społecznej z dnia 26.09.1997r. -w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - (Dz.U. Nr 169, poz. 1650.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych- (Dz.U. Nr 47, poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r.-w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakiem CE- (Dz.U. Nr 209, poz. 1779.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r.-w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym - (Dz.U. Nr 198, poz. 2041)

10.3 Inne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II,III, IV, IV) Arkady Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003

**ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWANIE POD BUDOWĘ SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST-01
PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE
- Kod 45111200**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	

Najważniejsze oznaczenia i skróty: ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania:
„BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI WE WIECKU”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują roboty zawarte w przedmiarze robót :

Roboty ziemne:

ręcznie koryta o głębokości 30cm wykonywane na całej szerokości jezdni lub chodników przy użyciu spycharki i walca statycznego w gruntach kat I-IV

wykopy wykonywane spycharkami gąsienicowymi w gruncie kat. IV

roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi w gruntach kat I-II z transportem urobku na odl 5km samoch. samowyladowczymi

1.4. Określenia podstawowe

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ST-O

2.1.1 Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

grunt wydobyty z wykopu na odkładzie na obsypanie fundamentów
ziemia urodzajna (humus)

2.1.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O

Roboty można wykonać przy Użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O

4.2 Transport urobku

Do przewozu wszystkich materiałów sypkich i zbrylonych (ziemia, kruszywo, asfalt) stosowane będą samochody samowyładowcze.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm.

Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

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

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

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

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych.

Badania do odbioru wykopu fundamentowego Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Rzędne wykopu ziemnego

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

Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości

pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

Równość skarp nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O

7.2 Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podano w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru podano w ST-O

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności podano w ST-O

9.2 Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń

Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumenty odniesienia podane w ST-O

10.2 Normy

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

77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

**WYKONANIE NAWIERZCHNI
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST-02**

**ROBOTY W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH
CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LADOWEJ I WODNEJ
ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG KOD-45233220**

SPIS CZĄSTKOWYCH SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Symbol. Opis specyfikacji i nr spec

SST-02.01 WYZNACZENIE POŁOŻENIA I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH PLACÓW

SST-02.02 KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

SST-02.03 WARSTWY WYRÓWNUJACE I ODSĄCZAJĄCE

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

- Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

SPIS TREŚCI SST

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-02.01 WYZNACZENIE POŁOŻENIA I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi: sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

wyznaczenie przekrojów poprzecznych, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt: teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.

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

4. TRANSPORT

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu pomiary istniejących chodników i jezdni, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

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

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

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

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

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

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

5.4. Odtworzenie granic placu

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

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

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi chodników, krawężników, obrzeży (określenie granicy robót), odpowiadające istniejącej sytuacji, w miejscach wymagających

uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Do wyznaczania granicy robót należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie chodników o kształcie zgodnym istniejącymi jezdniami i obiektami budowlanymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Podstawowe dokumenty odniesienia podano w ST-O

10.2 Inne

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978. Instrukcja

techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983. Instrukcja

techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 19

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA SST. 02.02.
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM
PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta i profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego pod place zabaw

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- koryta i wywiezieniem nadmiaru ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie placów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. materiały

Nie występują.

3. sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ☐ równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- ☐ koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- ☐ walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wywóz ziemi na odległość ustalona przez Inwestora

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża

bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

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 5 cm 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 Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia przyjętego zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

5.5. 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 Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

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

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

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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 OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:
prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
profilowanie dna koryta lub podłoża,
zagęszczenie,
utrzymanie koryta lub podłoża,
przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

Normy

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-02.03

WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających pod nawierzchnie placów

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odcinających stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie- wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej w korycie pod place zabaw

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- ☐ piasek

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. b) zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku I i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

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

3.

sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

☐ -

równi

arek,

☐ - walców

statycznych,

☐ - płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4.

transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

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

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST „Roboty ziemne” oraz „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od

wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.4.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość badań
	badan i pomiarów	i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

8. odbiór robót

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

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

9. podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:
- ☐ - prace pomiarowe,
 - ☐ - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
 - ☐ - wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
 - ☐ - zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
 - ☐ - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
 - ☐ - utrzymanie warstwy.
- Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:
- ☐ - prace pomiarowe,
 - ☐ - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
 - ☐ - pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
 - ☐ - utrzymanie warstwy.

10. przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986

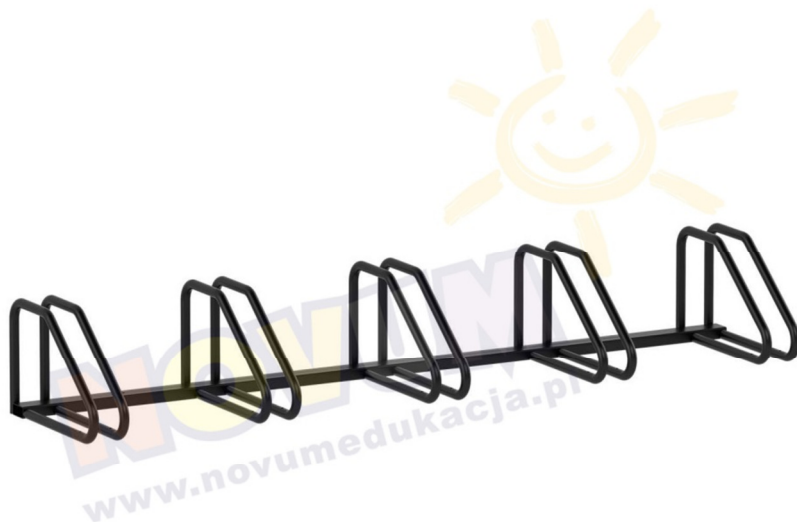
SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

Wszystkie urządzenia muszą posiadać atest zgodności z polską i europejską normą oraz niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa.

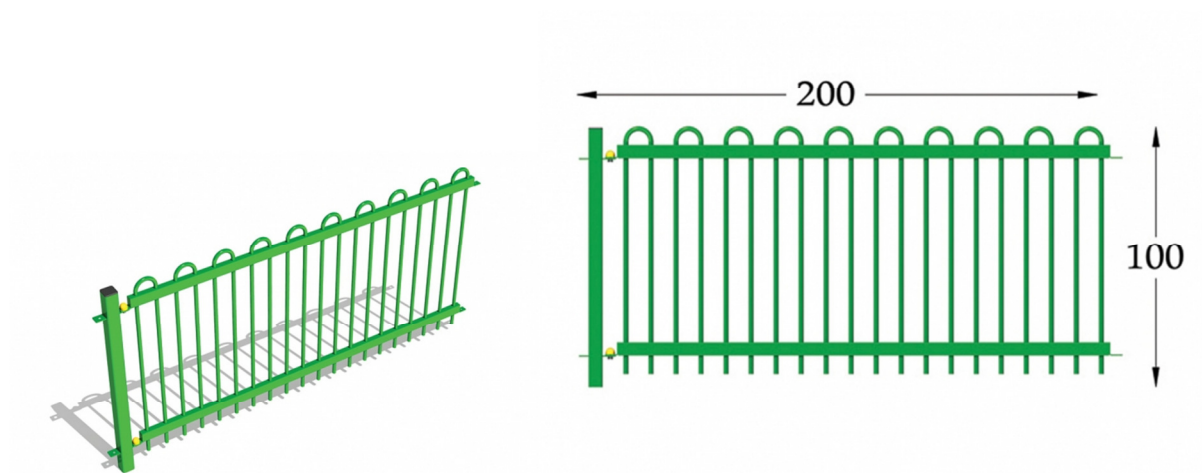
1.STOJAK NA ROWERY

Stojak metalowy na ustawienie 5 rowerów jednocześnie.

Stojak przykręcany do podłoża. Wymiary: długość 206 cm, wysokość: 30 cm, szerokość: 47 cm

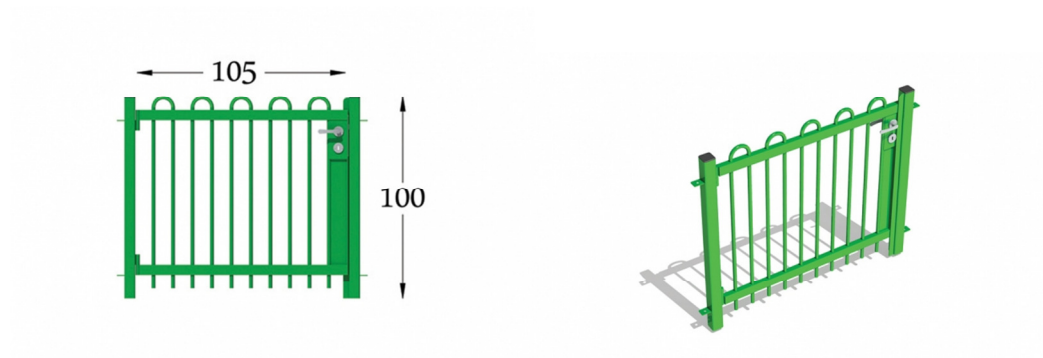


2.OGRODZENIE PANELOWE



Ogrodzenie panelowe wysokości 100cm stalowe ocynkowane ogniowo i pomalowane proszkowo na kolor zielony.

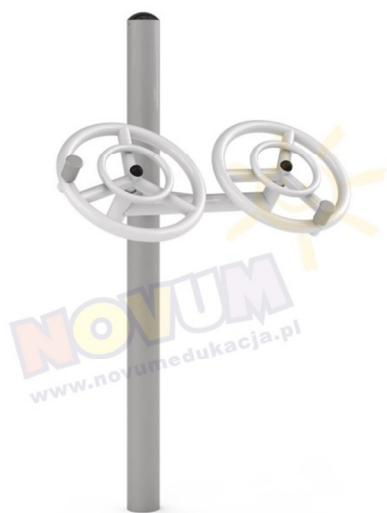
2.FURTKA W OGRODZENIU


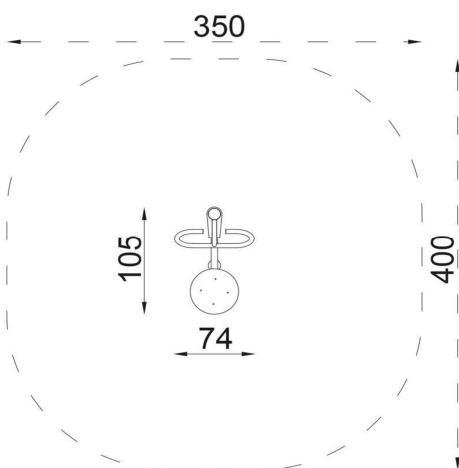
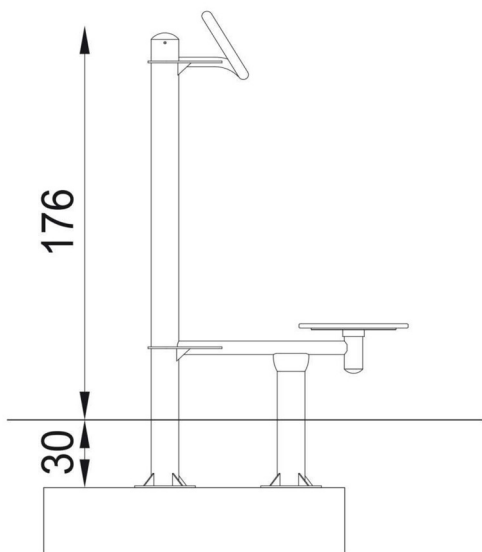



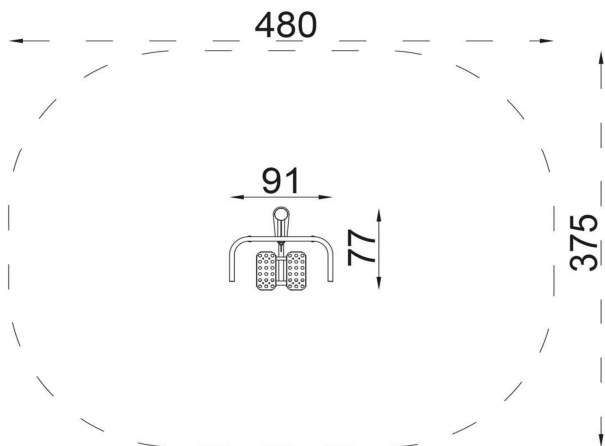
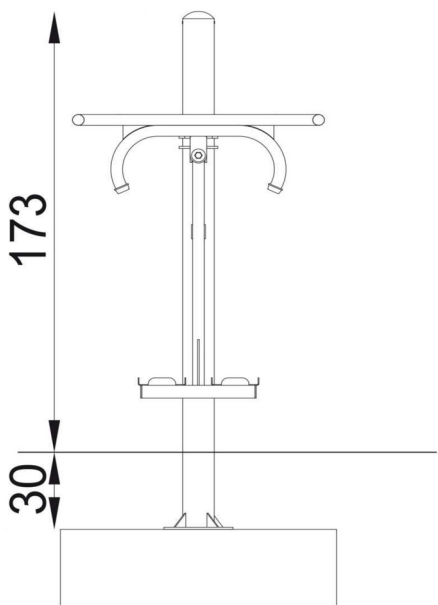
Ogrodzenie panelowe wysokości 100cm stalowe ocynkowane ogniowo i pomalowane proszkowo na kolor zielony.

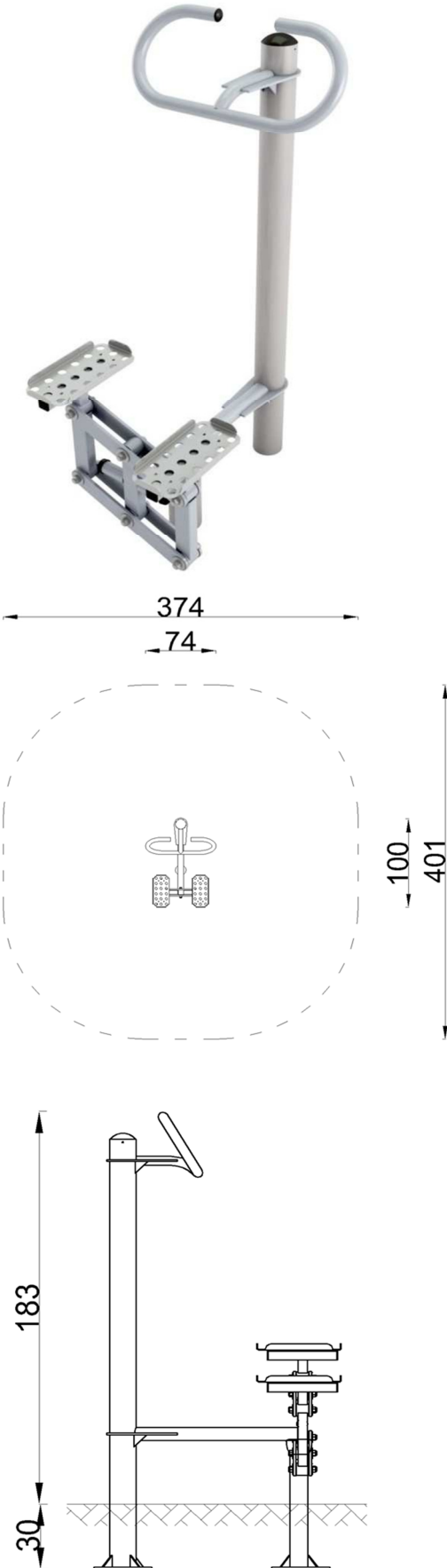
4.KOŁA TAI-CHI

Ćwiczenie wzmacnia i usprawnia nadgarstki, łokcie oraz ramiona. Poprawia funkcjonowanie układu krwionośnego oraz ogólną kondycję i koordynację wzrokowo-ruchową. Żeby prawidłowo wykonać ćwiczenie należy stanąć prosto przed urządzeniem, złapać rękoma za uchwyty i obracać kołami, różnicując prędkość i kierunek ruchu. Wymiary: wys. 173 x szer. 71 x dł. 104 cm Urządzenie wolnostojące, nie wymaga montowania na pylonie.



KARTA TECHNICZNA		Nazwa		Twister	
  					
		OPIS URZĄDZENIA			
		Ćwiczenie zapewnia aktywność stawów biodrowych, oraz odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Rozwija zmysł równowagi, rozciąga mięśnie skośne brzucha. Żeby prawidłowo wykonać ćwiczenie należy stanąć obiema nogami na kole, złapać za uchwyt, a następnie wykonywać biodrami jednostajny ruch w prawo i w lewo.			
Dopuszczalna liczba użytkowników		1	Przedział wiekowy		od 14
STREFA BEZPIECZEŃSTWA					
Symbol		A	B	C	
Wysokość swobodnego upadku [m]		0,00	-	-	
Pole powierzchni [m²]		13,2	-	-	
Obwód [m]		13,0			
MATERIAŁY					
Główne elementy stalowe wykonane z rur o grubości ścianki 3,2mm.					
Wszystkie elementy stalowe ocynkowane i malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne.					
Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące).					
Urządzenie montowane do słupa posadowionego 30cm poniżej poziomu gruntu na betonowym fundamencie.					

KARTA TECHNICZNA		Nazwa	Wahadło	
  		OPIS URZĄDZENIA		
		Ćwiczenie aktywizuje dolne części ciała i wzmacnia kręgosłup. Dodatkowo pomaga usprawnić zmysł równowagi, działa rozluźniająco. Poprawia koordynację ruchową. Należy postawić obie nogi na podstopnicach i chwycić mocno obiema rękoma za uchwyty, a potem wykonywać ruchy wahadłowe w prawo i w lewo. Urządzenie wolnostojące, nie wymaga montowania do pylonu.		
Dopuszczalna liczba użytkowników		1	Przedział wiekowy	od 14
STREFA BEZPIECZEŃSTWA				
Symbol	A	B	C	
Wysokość swobodnego upadku [m]	0,00	-	-	
Pole powierzchni [m²]	16,0	-	-	
Obwód [m]	15,0			
MATERIAŁY				
Główne elementy stalowe wykonane z rur o grubości ścianki 3,2mm.				
Wszystkie elementy stalowe ocynkowane i malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne.				
Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące).				
Urządzenie montowane do słupa posadowionego 30cm poniżej poziomu gruntu na betonowym fundamencie.				

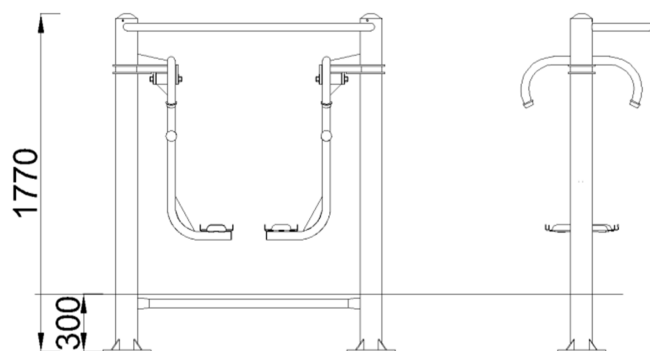
KARTA TECHNICZNA		Nazwa		Steper	
					
		OPIS URZĄDZENIA			
		Ćwiczenie wzmacnia i rozbudowuje mięśnie nóg i pośladków, poprawia ogólną wydolność organizmu. Pozytywnie wpływa na układ krążenia, a także poprawia koordynację i kształtuje sylwetkę. Nie obciąża stawów. Należy postawić stopy na podstopnicach, a następnie ugiąć lekko kolana i wykonywać nogami ruch naprzemienny. Urządzenie wolnostojące, nie wymaga montowania do pylonu.			
Dopuszczalna liczba użytkowników		1	Przedział wiekowy		od 14
STREFA BEZPIECZEŃSTWA					
Symbol		A	B	C	
Wysokość swobodnego upadku [m]		0,00	-	-	
Pole powierzchni [m²]		13,0	-	-	
Obwód [m]		13,0			
MATERIAŁY					
Główne elementy stalowe wykonane z rur o grubości ścianki 3,2mm.					
Wszystkie elementy stalowe ocynkowane i malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne.					
Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące).					
Urządzenie montowane do słupa posadowionego 30cm poniżej poziomu gruntu na betonowym fundamencie.					

KARTA TECHNICZNA

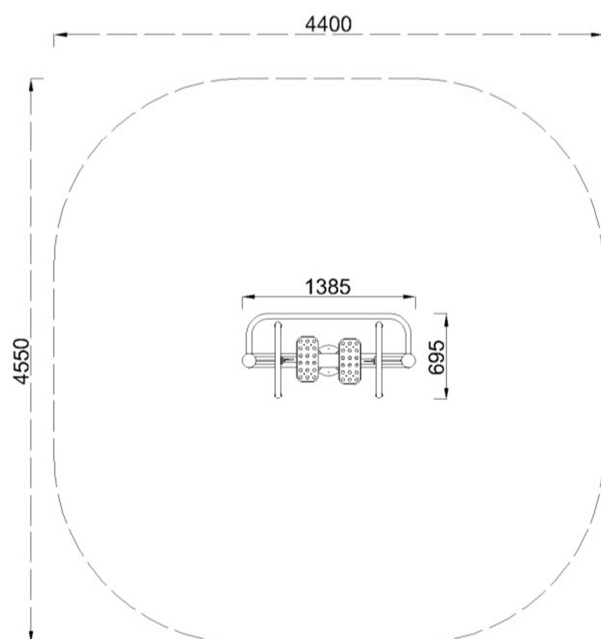
BIEGACZ



Widok z boku



Rzut :



FUNKCJE URZĄDZENIA

- Wzmacnia mięśnie nóg.
- Wpływa na wzmocnienie mięśni bioder.
- Poprawia koordynację i zmysł równowagi.
- Poprawia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną.

SPOSÓB ĆWICZENIA

Postaw stopy na podporach/podstopnicach. Złap mocno poręcz i wykonuj nogami ruch na przemienny w przód i w tył.

LICZBA UŻYTKOWNIKÓW

1

PRZEDZIAŁ WIEKOWY

od 14 (max masa 1 użytkownika: 130kg)

STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Pole powierzchni [m ²]	18,0
Obwód [m]	15,0

MATERIAŁY


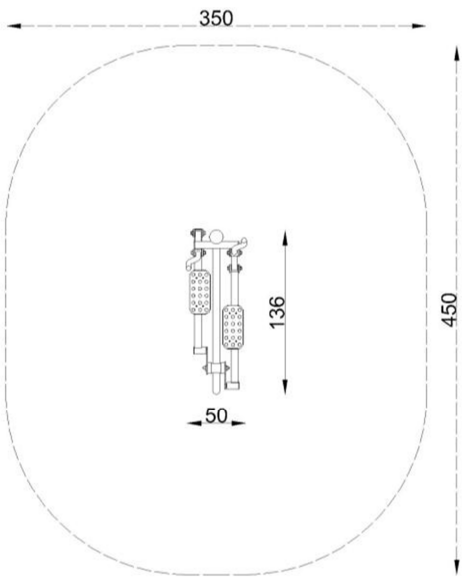
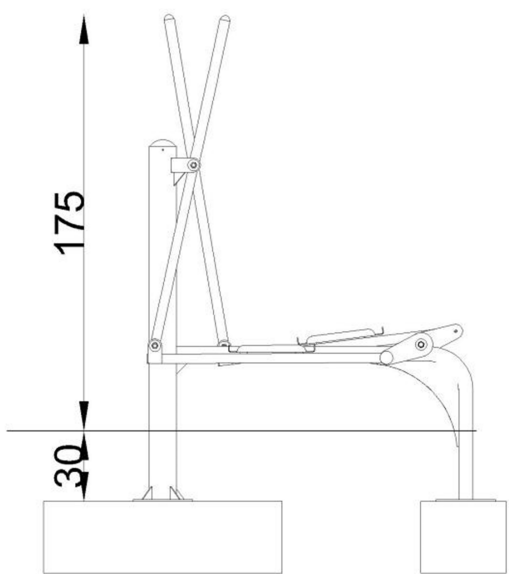
Główne elementy stalowe wykonane z profili zamkniętych (RO) o grubości ścianki 3,2 mm.

Wszystkie elementy stalowe ze stali S235, ocynkowanej i malowanej farbą odporną na warunki atmosferyczne.

Podstopnice ze stali nierdzewnej.

Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące).

Konstrukcja nośna zakotwiona w betonowym fundamencie za pomocą stalowej kotwy.

KARTA TECHNICZNA		ORBITREK		
  	Funkcje urządzenia	- Poprawia kondycję stawów, wzmacnia mięśnie nóg, stawy biodrowe oraz ramiona. - Poprawia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną.		
	Sposób ćwiczenia	Postaw stopy na pedałach i chwyć mocno rękoma oba uchwyty. Poruszaj nogami do przodu i do tyłu, jednocześnie pomagając sobie rękami na zmianę ciągnąc i pchając drążki.		
	Przedział wiekowy	od 14		
		Wysokość nad pow. gruntu [cm]	Szerokość [cm]	Długość [cm]
	Wymiary w spoczynku	175	50	136
	Wymiary przy maksymalnym wychyleniu	175	50	136
	STREFA BEZPIECZEŃSTWA	Pole powierzchni [m²]		Obwód [m]
		13,5		13,0
	Materiały	Główne elementy stalowe wykonane z rur i profili o grubości ścianki 3,2 mm. Elementy otwarte zakończone plastikowymi zatyczkami. Wszystkie elementy stalowe ze stali S235, pokryte warstwą cynku i malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne. Podstopnice ze stali nierdzewnej. Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące) i zaopatrzone w łożyska bezobsługowe. Łączniki wykonane ze stali nierdzewnej. Nakrętki z wkładką zabezpieczającą przed samo-odkręceniem. Urządzenie montowane do słupa posadowionego 30cm poniżej poziomu gruntu na betonowym fundamencie.		

KARTA TECHNICZNA

WIOŚLARZ



Funkcje urządzenia

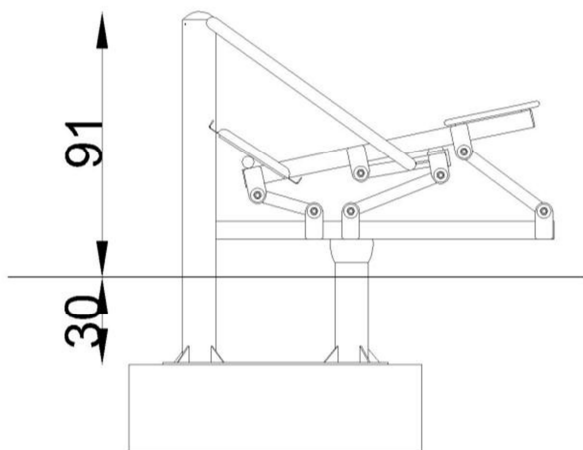
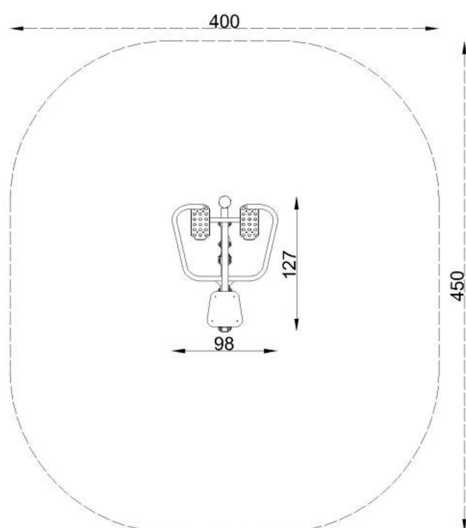
Aktywizuje wszystkie części ciała. Poprawia ogólną wydolność organizmu, wytrzymałość oraz siłę.

Sposób ćwiczenia

Usiądź na siedzisku, stopy oprzyj na pedałach, rękoma złap oba uchwyty. Przyciągnij uchwyty do brzucha jednocześnie prostując nogi, następnie powróć do pozycji wyjściowej.

Przedział wiekowy

od 14



Wymiary w spoczynku

91

98

127

Wymiary przy maksymalnym wychyleniu

91

98

141

STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Pole powierzchni [m²]


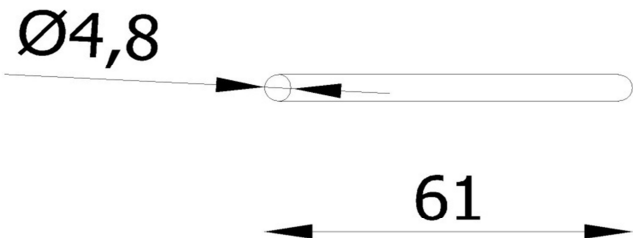
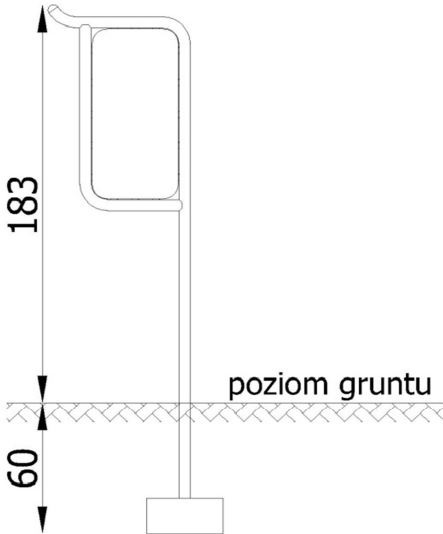
16,0

Obwód [m]

14,0

Materiały

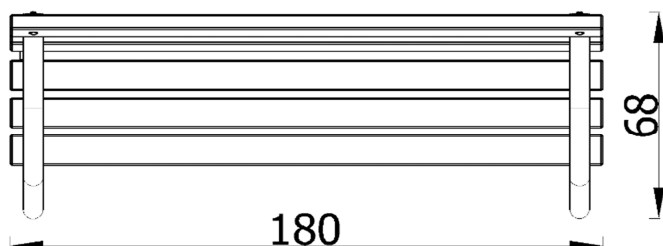
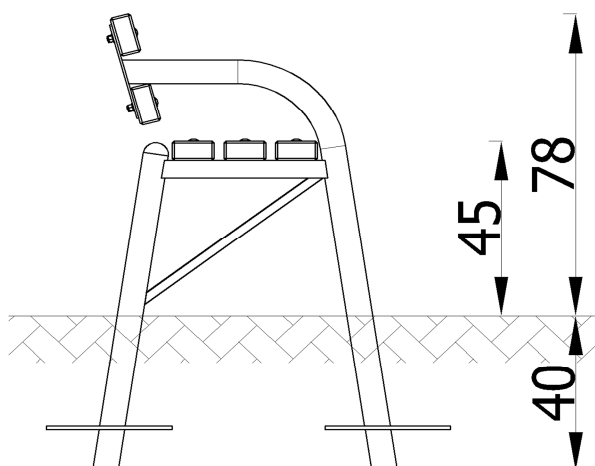
Główne elementy stalowe wykonane z rur i profili o grubości ścianki 3,2 mm.
Elementy otwarte zakończone plastikowymi zatyczkami.
Wszystkie elementy stalowe ze stali S235, pokryte warstwą cynku i malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne.
Podstopnice ze stali nierdzewnej.
Siedziska z polietylenu HDPE.
Elementy ruchome ograniczone elementami pochłaniającymi siłę (amortyzujące; wibroizolujące) i zaopatrzone w łożyska bezobsługowe.
Łączniki wykonane ze stali nierdzewnej.
Nakrętki z wkładką zabezpieczającą przed samo-odkręceniem.
Urządzenie montowane do słupa posadowionego 30cm poniżej poziomu gruntu na betonowym fundamencie.

KARTA TECHNICZNA	Nazwa	Tablica informacyjna
  	OPIS URZĄDZENIA	
	Tablica informacyjna dzięki stalowej konstrukcji wyjątkowo	
	trwała i odporna na warunki atmosferyczne. Nowoczesna	
	i uniwersalna konstrukcja pozwala na zastosowanie zarówno	
	jako tablicę reklamową jak również tablicę regulaminu placu	
	zabaw.	
	WYMIARY URZĄDZENIA	
	Szerokość [m]	0,05
	Długość [m]	0,61
	Wysokość [m]	1,83
	MATERIAŁY	
	<p>Posadowienie 60cm poniżej poziomu terenu. Fundamentowanie zgodnie z instrukcją montażu.</p> <p>Słupy nośne o przekroju okrągłym o średnicy 48,3mm, osadzone bezpośrednio w gruncie. Panel informacyjny wykonany z blachy konstrukcyjnej.</p> <p>Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez lakierowanie proszkowe.</p>	

KARTA TECHNICZNA

Nazwa

Ławka z rur stała z oparciem



Ławki parkowe to niezbędny element wyposażenia każdego parku, skweru czy placu zabaw. Chętnie korzystają z nich zarówno dorośli i dzieci, podczas przerw w zabawie czy ćwiczeniach. Montowana na stałe ławka jest trwała i estetyczna. Solidna, metalowa konstrukcja zapewnia wieloletnie użytkowanie. Wykonane z desek o grubości 5 cm siedzisko jest niezwykle wytrzymałe. Dodatkowym atutem ławki jest wygodne oparcie.

WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość [m]	0,68
Długość [m]	1,80
Wysokość [m]	0,78

MATERIAŁY

Ławka jest stałe posadowiona 40 cm poniżej poziomu gruntu.

Podstawę ławki stanowi konstrukcja stalowa wykonana z rury stalowej okrągłej 60,3 mm.

Siedzisko ławki zostało wykonane z desek drewnianych 12x5 cm.

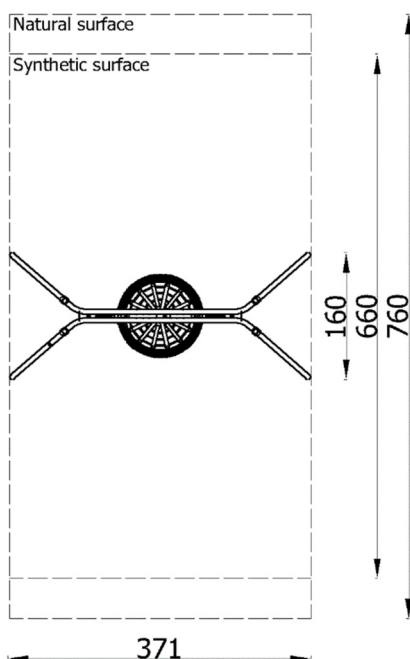
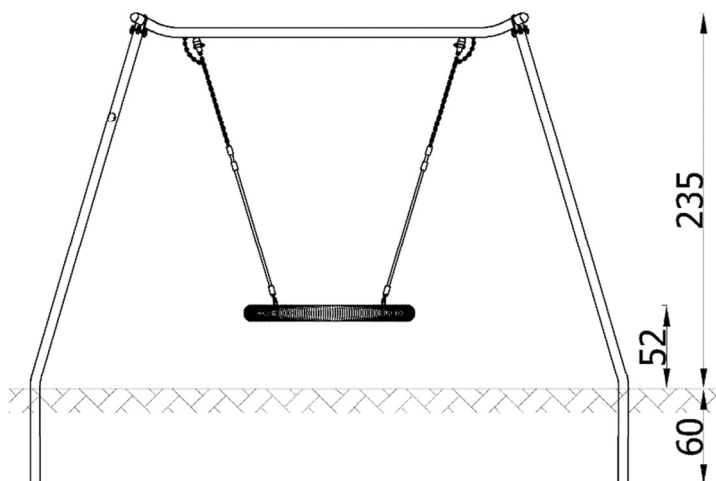
Elementy drewniane impregnowane próżniowo-ciśnieniowo.

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez lakierowanie proszkowe.

KARTA TECHNICZNA

Nazwa

Huśtawka metalowa bocianie gniazdo



OPIS URZĄDZENIA

Huśtawka na stabilnej konstrukcji stalowej z ciekawym siedziskiem przeznaczonym nawet dla kilkorga dzieci. Zapewni niezapomnianą zabawę zarówno maluchom jak i starszakom. Zabawa na niej ułatwia integrację, uczy kontaktów społecznych, a dodatkowo uspakaja i wycisza.

Dopuszczalna liczba użytkowników	2	Przedział wiekowy	3+
----------------------------------	---	-------------------	----

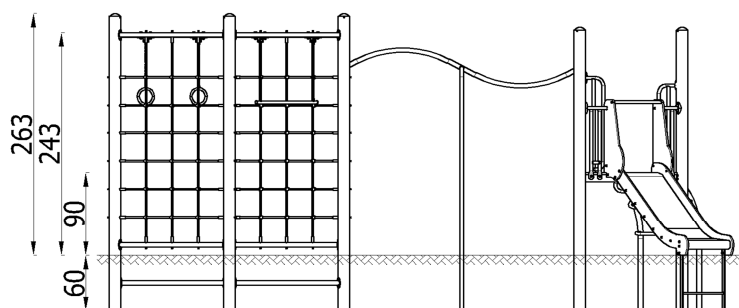
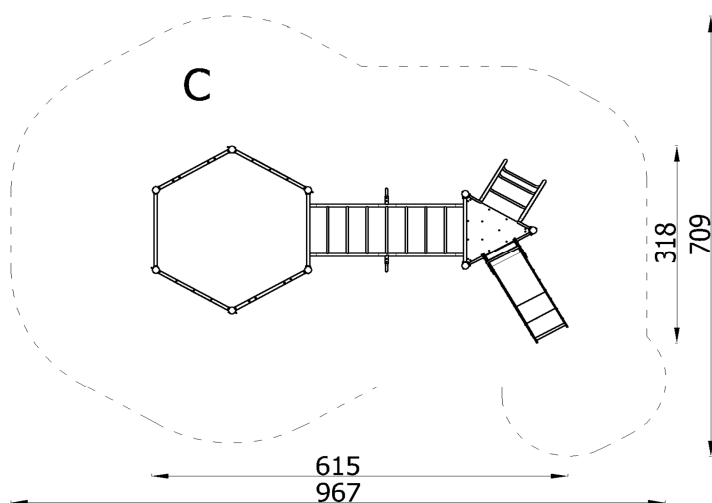
STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Symbol	A	B	C
Wysokość swobodnego upadku [m]	1,31		
Pole powierzchni [m ²]	28,0		
Obwód [m]	23,0		

MATERIAŁY

Urządzenie posadowione 60 cm poniżej poziomu gruntu.
Słupy nośne z rury stalowej okrągłej 60,3 mm.
Belka huśtawki z rury stalowej okrągłej 60,3 mm.
Wszystkie łączniki odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.
Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie i lakierowanie proszkowe.

KARTA TECHNICZNA



Nazwa

Zestaw

SKŁAD ZESTAWU

Moduł	Nr kat.	Ilość
Podest trójkątny	BP-2	1 szt.
Sieć linowa	MK-JS006	2 szt.
Poprzeczka	MP-1-002	8 szt.
Drabinka podniebna	A-L160	1 szt.
Drążek gimnastyczny	A-G001	1 szt.
Kółka gimnastyczne	A-G002	1 szt.
Zjeżdżalnia 90	A-H031	1 szt.
Wejściówka mieszana	A-L165-001	2 szt.
Wejście łukowe 90	A-L056	1 szt.

Dopuszczalna liczba użytkowników	14	Przedział wiekowy	3-14
----------------------------------	----	-------------------	------

STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Symbol	A	B	C
Wysokość swobodnego upadku [m]	-	-	2,43
Pole powierzchni [m²]	-	-	53,00
Obwód [m]	29,00		

MATERIAŁY

Posadowienie zestawów 60 cm poniżej poziomu terenu.
Fundamentowanie zgodnie z instrukcją montażu.

Słupy nośne z rury stalowej okrągłej 114 mm, osadzone bezpośrednio w gruncie.

Podesty z powierzchnią antypoślizgową.

Ślizg zjeżdżalni ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Liny polipropylenowe 16-18mm z rdzeniem stalowym odporne na wandalizm i UV.

Wszystkie łączniki i okucia lin odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie i lakierowanie proszkowe.

KARTA TECHNICZNA

Nazwa

Fala wspinaczkowa

OPIS URZĄDZENIA

Nowoczesna w swoim wyglądzie, wykonana z materiałów najwyższej jakości fala do wspinania z linii urządzeń Action4Kids. Zapewnia długotrwałą, niczym nieskrępowaną zabawę we wspinanie i przechodzenie. Naprzemienne ruchy rąk i nóg niezbędne podczas wspinania wpływają na pracę obu półkul mózgowych, rozwijają równowagę oraz koordynację ruchów. Dotarcie na sam szczyt wywołuje ogromną radość i wzmacnia poczucie własnej wartości.

Dopuszczalna liczba użytkowników

4

Przedział wiekowy

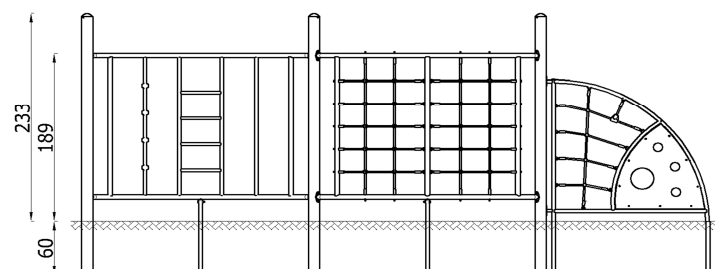
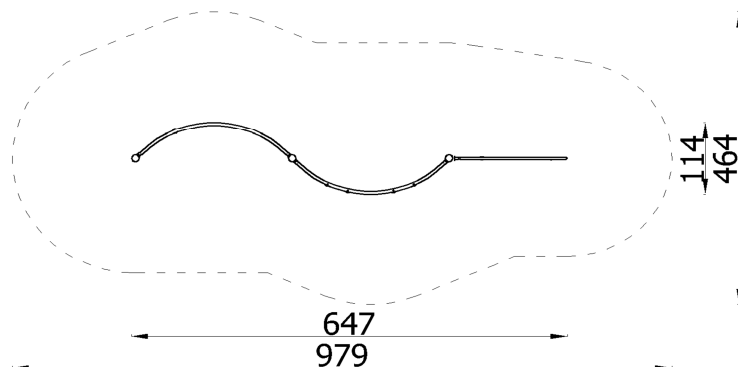
5-14

STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Symbol	A	B	C
Wysokość swobodnego upadku [m]	-	1,89	-
Pole powierzchni [m²]	-	34,0	-
Obwód [m]	24,0		

MATERIAŁY

Słupy nośne z rury stalowej okrągłej 114 mm, osadzone bezpośrednio w gruncie, 60 cm poniżej poziomu terenu.
Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie i lakierowanie proszkowe.
Liny polipropylenowe 16-18mm z rdzeniem stalowym odporne na wandalizm i UV.
Panele z polietylenu wysokociśnieniowego (HDPE).
Wszystkie łączniki i okucia lin odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.



KARTA TECHNICZNA

Nazwa

Podwójny drążek

OPIS URZĄDZENIA

Podwójny drążek,
wykonany z materiałów najwyższej jakości
odpornych na warunki atmosferyczne. Stanowią
dodatek do ścieżki zdrowia lub placu zabaw.
Rozwijają ogólną sprawność fizyczną, siłę,
świadomość własnego ciała.

Dopuszczalna liczba
użytkowników

2

Przedział wiekowy

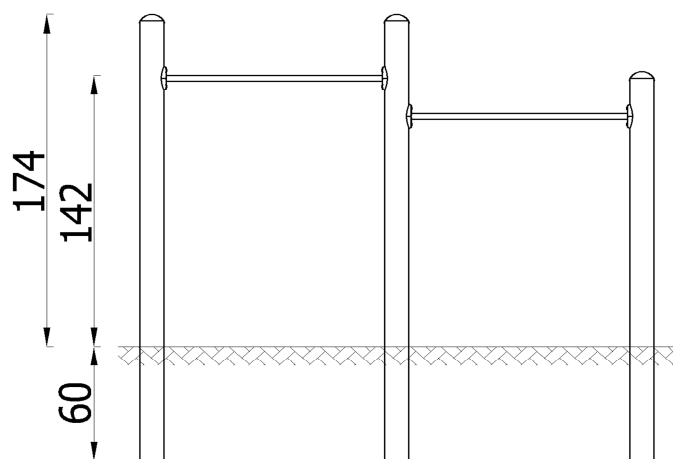
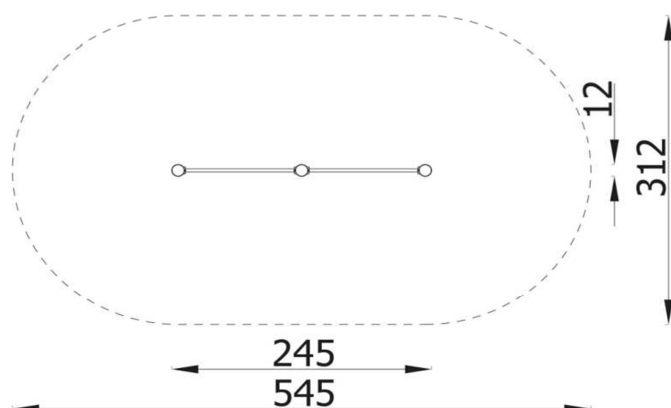
3-14

STREFA BEZPIECZEŃSTWA

Symbol	A	B	C
Wysokość swobodnego upadku [m]	1,42	-	-
Pole powierzchni [m²]	19,0	-	-
Obwód [m]	14,5		

MATERIAŁY

Słupy nośne z rury stalowej okrągłej 114 mm, osadzone
bezpośrednio w gruncie, 60 cm poniżej poziomu terenu.
Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez
cynkowanie i lakierowanie proszkowe.



KARTA TECHNICZNA

Nazwa

Stolik do gry w szachy

OPIS URZĄDZENIA

Pojedynczy stolik z planszą do gry w szachy.

Gładko wyszlifowany blat betonowego stołu został zabezpieczony specjalnym lakierem, który chroni planszę przed zniszczeniem, aluminiowa listwą okalająca brzegi blatu sprawia, że krawędzie są gładkie. Stół w zestawie z 4 pojedynczymi siedziskami.

WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość [m]	1,80
Długość [m]	1,80
Wysokość [m]	0,76

MATERIAŁY

Urządzenie posadowione 22 cm poniżej poziomu terenu.

Konstrukcja stołu betonowa, wykonana na bazie twardych kruszyw z surowców naturalnych.

Blat szlifowany, zaimpregnowany specjalnym lakierem.

Obrzeże ze stopu aluminiowego

Konstrukcja wsporcza stołu i ławeczek stalowo-betonowa.

Siedziska wykonane z krawędziaków z tworzywa sztucznego, mocowane do betonowego stelaża.

