

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**61-695 POZNAŃ UL. MACIEJA RATAJA 154**  
tel. kom. 502 089 939

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Projekt budowlany	Projekt zagospodarowania terenu strefy sportowo - rekreacyjnej na obszarze przyległym do rzeczki Wirynki w Wirach przy ulicy Zespołowej, działka 689/2			
		1	1	24
		U	P	R
Adres inwestycji	Wiry gm. Komorniki ul. Zespołowa , działka nr 689/2			
Inwestor	Gmina Komorniki			
Adres Inwestora	ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki			
Tytuł opracowania	Proj. zagospodarowania terenu wraz z lokalizacją małej architektury w postaci przestrzennego zestawu z zjeżdżalniami, 2 stoliki do gry w szachy, stołu do gry w „piłkarzyków”, linarium, stołu do gry w ping-ponga, 2 foteli obracanych, zjazd linowy - tyrolka, 5 ławek, 3 koszy na śmieci a także oświetlenia solarnego w ilości 6 lamp i tablicy z regulaminem.			
Projektant	mgr inż. arch. Grzegorz Klemens			

Pieczęć firmowa

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw - CPV 45233000-9

Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw - CPV 45.11.27.23-9

Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji - CPV 45.22.38.00-4

Roboty odwadniające i nawierzchniowe- CPV 45232451-8

Poznań, kwiecień 2024

1

## SPIS TREŚCI

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST. ....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST. ....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU .....	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	7
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT. ....	7
7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....	9
8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT .....	10
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	10
SST-01 - ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH. ....	12
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	12
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU .....	13
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU. ....	13
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	13
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT. ....	14
7. ODBIÓR ROBÓT .....	14
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	14
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....	14
SST-02- ROBOTY ZIEMNE. ....	15
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. ....	15
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU .....	15
2. TRANSPORT. ....	15
3. WYKONANIE ROBÓT. ....	16
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	17
5. OBMIAR ROBÓT .....	17
6. ODBIÓR ROBÓT .....	18
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT. ....	18
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....	19
SST-03 – NAWIERZCHNIA PLACU ZABAW .....	20
1. WSTĘP .....	20
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. ....	20
3. SPRZĘT .....	20
4. TRANSPORT .....	20
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	21
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ .....	21
7. OBMIAR ROBÓT .....	21
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	22
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	22
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	22
SST -04 - URZĄDZENIA PLACU ZABAW I MAŁA ARCHITEKTURA .....	23
2. MATERIAŁY. ....	23
H. MONTAŻ ŁAWEK .....	26
I. KOSZ NA SMIECI. ....	27
J. MONTAŻ OŚWIETLENIA SOLARNEGO. ....	27
K. MONTAŻ TABLICY Z REGULAMINEM. ....	27
3. SPRZĘT .....	27
4. TRANSPORT .....	28
SST-05 – ŚCIEŻKI SPACEROWE .....	29
1. WSTĘP .....	29
2. MATERIAŁY. ....	29
4. TRANSPORT .....	30
5. WYKONANIE ROBÓT. ....	30
7. OBMIAR ROBÓT .....	31
8. ODBIÓR ROBÓT .....	32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	32

## I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach budowy i wyposażenia placu zabaw.

Przedmiot zamówienia określają:

- Przedmiar robót,
- Specyfikacja elementów wyposażenia zgodnie z opisem
- Projekt placu zabaw

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót: oczyszczenie, przygotowanie terenu, wykonanie nawierzchni placu zabaw, dostawa i montaż urządzeń zabawowych oraz urządzeń małej architektury (ławki, kosze, tablice informacyjne), zagospodarowanie terenów zieleni .

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu, które obejmuje: Projekt zagospodarowania terenu strefy sportowej rekreacyjnej na obszarze przyległym do rzeczki Wirynki w Wirach przy ulicy Zespołowej, działka 689/2.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera (inspektora nadzoru)

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Projekt zagospodarowania terenu strefy sportowo - rekreacyjnej na obszarze przyległym do rzeczki Wirynki w Wirach przy ulicy Zespołowej, działka 689/2  
Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. 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:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy.

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.

#### **1.5.7. 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, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. 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 w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **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.

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.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniają specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót zgodnie z art. 21a „Prawa budowlanego”.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z 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 wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST 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 włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

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

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. 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 Zamawiającego.

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

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

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 Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego 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. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ 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. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zamawiający 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, Inżynier 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.

### 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. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego 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. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I , które spełniają ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Oferent powinien dołączyć autoryzację producenta na dostawę i montaż nawierzchni syntetycznej.

### **6.7. Dokumenty budowy**

Badania laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(1) Dokumenty laboratoryjne

(2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (2) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z porad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie.

(3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe



odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **7.2. 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 wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

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

### **7.3. Odbiór częściowy**

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

### **7.4. Odbiór ostateczny robót**

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBOT**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności są warunki określone w umowie obejmujące wykonanie wszystkich robót wykazanych w Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i w dokumentacji projektowej.

### **8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-01**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w STO-01 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, oraz wyszczególnionych w kosztorysie.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. r Prawo budowlane Dz. U z 2023r.,. poz. 682,553, 967.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2020r. poz. 1609
- Rozporządzenie Ministra i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego Dz.U. z 2021 Poz. 2454
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r. poz.1225.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 nr 120 poz.1126);
- Ustawa z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej (Dz. U. z 2023 r. poz. 901)
- Ustawa z dnia 28 lipca 2023 Dz. U 2023 poz.1693 zmianie ustawy o pomocy społecznej.
- Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. z 2019 poz. 1839 z późn. zm. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10.09.2019 r.
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych Dz. U. z 2019 r. poz. 18
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2020.0.215 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity, Dz.U.2009 Nr 178 poz.1380 z późn. zm.);

- normy techniczne:

PN-B-06250 Beton zwykły,

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego,

PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,

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

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych,

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metoda badań,

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie

– Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

– Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek

– Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni

– Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych

– Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli

– Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszających

– Część 7: Wytyczne instalowania, kontroli, konserwacji i eksploatacji

– Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw

– Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **SST-01 - ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST-01 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usytuowaniem obiektów i ich punktów wysokościowych.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu położenie obiektów inżynierskich.

W zakres robót pomiarowych, związanych z położeniem obiektów inżynierskich i ich punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-01 „Wymagania ogólne”

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wym. dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Wszystkie urządzenia należy lokalizować zgodnie z częścią graficzną projektu, zachowując wymagane strefy bezpieczeństwa podane przez producenta urządzeń i wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 1176-7:2009.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego obiektów i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

1. teodolity lub tachimetry,
2. niwelatory,
3. dalmierze,
4. tyczki,
5. łąty,
6. taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia obiektów inżynierskich można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wyk. robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

#### **5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych obiektów i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe obiektów i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 50 m. Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi w terenie płaskim powinna wynosić 50 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach o obrębie realizacji robót. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Zamawiającego.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

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

#### **5.4. Odtworzenie usytuowania obiektów**

Tyczenie obiektów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś obiektów powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 20 metrów.

Rzędne niwelety punktów pomiarowych należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia punktów charakterystycznych w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

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

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST - 01 „Wymagania ogólne”

#### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem obiektów i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7)

### **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

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

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

## **SST-02- ROBOTY ZIEMNE.**

### **1.CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST-02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach:

- niwelacji terenu,
  - usunięcia darni gr. warstwy 10 cm,
  - korytowanie pod nawierzchnię,
  - załadunek i wywóz gruntu (nie nadającego się do ponownego wykorzystania) z wykopów,
- Podłoże powinno posiadać minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia (dla warstwy do głębokości 20cm)  $I_s > 1,00$ , na głębokości od 20cm do 50 cm  $I_s > 0,97$

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST-01

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją będą:  
grunt wydobyty z wykopu,

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.**

### **1. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania.

Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć:

- do odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki,
- równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- do transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:
  - łopaty,
  - kilofy itp.
- Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np.:
  - ubijadła mechaniczne,
  - małe walce wibracyjne.

## **2. TRANSPORT.**

Do transportu urobku stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. 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.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych

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

### **3. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

#### **3.2. Odkłady gruntu przy wykopach**

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypania fundamentu.

#### **3.3. 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 tę czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **3.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odstąpione przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### **3.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości  $I_s$ .



Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

### **3.6. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

- Po zakończeniu robót, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót ziemnych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **4. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

### **4.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne**

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,

### **4.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### **4.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów**

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

### **4.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **5. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt.6.

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- wykonanie wykopu pod fundamenty - [m3],
- zasypanie wykopów - [m3],
- zagęszczenie nasypów - [m3],
- ☐ ☐ wywóz ziemi na składowisko – [t].

## 6. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w STO-01 „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
5. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
6. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT.

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

### 6.1. Ustalenia ogólne

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w STO-01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena I metra sześciennego [m<sup>3</sup>] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadunek i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)
- Wszystkie pozostałe roboty pomocnicze i tymczasowe nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą SST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

### 6.2. Organizacja ruchu

#### Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

**Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:**

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

## **SST-03 – NAWIERZCHNIA PLACU ZABAW.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-1 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych przy urządzeniach oraz warstw odsączających.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i filtracyjnej w konstrukcji, nawierzchni amortyzującej;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST-01 „Wymagania ogólne”

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STO-01 „Wymagania ogólne”

#### **2.2. Wymagania ogólne**

Zgodnie z zapisami ST-01

Material	Opis	Grubość minimalna	Maksymalna wysokość swobodnego upadku
wielkości podane w mm			
Darń / gleba	-	-	≤ 1 000
Kora	wielkość ziarna 20 do 80	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Wióry	wielkość ziarna 5 do 30	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Piasek lub żwir	wielkość ziarna 0,25 do 8	200	≤ 2 000
		300	≤ 3 000
Inne materiały* i inne grubości	zgodnie z normą PN-EN 1177		krytyczna wysokość upadku wg badania

\* np. nawierzchnia syntetyczna

#### **2.3. Składowanie kruszywa**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej 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.**

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w STO-01 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: a) równiarek, b) walców statycznych, c) płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wym. dotyczące transportu podano w STO-01 „Wymagania ogólne”

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wyk. robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

Na placu zabaw zaprojektowano piaskową warstwę amortyzującą o grubości warstwy w zależności od wysokości swobodnego upadku deklarowanej przez producenta urządzeń.

Zarówno nawierzchnia jak i podbudowa z kruszywa są przepuszczalne dla wody. We wszystkich warstwach nawierzchni należy wykształcić spadek 0,5%, aby zapewnić w trakcie gwałtownych opadów chwilowe, grawitacyjne odprowadzenie wody z powierzchni placu zabaw w teren zielony. W miejscu projektowanej nawierzchni amortyzującej należy wykonać podbudowę z kruszywa.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże, na którym ma być wykonana nawierzchnia piaskowa powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką Budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń mogących spowodować kontuzje i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm. będzie obrzeżem elastycznym, osadzonym na ławie z kruszywa. Piasek powinien być dokładnie rozprowadzony i wyrównany za pomocą ręcznych lub mechanicznych urządzeń równających.

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST.

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

### **5.3. Materiał.**

Piasek musi być drobnoziarnisty „miękki”, wyklucza się stosowanie piasku gruboziarnistego. Piasek należy przesiać do odpowiedniej wielkości, nie może on zawierać kamieni i innych i innych niebezpiecznych cząsteczek. Piasek nie może być również zbyt drobny i miękki, nie może się kurzyć.

Warstwa piasku musi mieć

### **5.4. Prace wykonawcze.**

Planując wykonanie nawierzchni na placu zabaw bardzo ważne jest, aby właściwie dobrać jej rodzaj – w zależności od krytycznej wysokości upadku HIC na podstawie normy PN-EN 1176:

Według ww. normy nawierzchnia tłumiąca uderzenia to „nawierzchnia w obszarze powierzchni zderzenia, mająca na celu zmniejszenie ryzyka obrażeń podczas upadku na nią”.

Z definicji więc wynika, że nawierzchnia na placu zabaw powinna zapewniać przede wszystkim bezpieczeństwo podczas upadku z urządzeń zabawowych.

Informacja o określonej maksymalnej wysokości swobodnego upadku podana na kartach technicznych urządzeń objętych opracowaniem wynosi 1,0 m dla tyrolki, dla linarium 1,91 m i 2,45 m.

W związku z powyższym podłoże strefy bezpieczeństwa dla tyrolki i dla linarium stanowi piasek gr. 20cm a dla zestawu stacji workout piasek gr. 30cm.

Zaprojektowano piasek o wielkości ziarna od 0,2 do 2 mm o minimalnej grubości warstwy 20cm, bez cząsteczek pyłowych i iltowych układany na uprzednio rozłożonej geowłókninie zastosowanej przy ścieżkach komunikacyjnych.

Nawierzchnia naturalna na placu zabaw pod wpływem użytkowania oraz warunków środowiska ulegnie zużyciu. Z uwagi na przemieszczenie i ubytek nawierzchni sypkich, powinny być one regularnie uzupełniane.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-01 „Wymagania ogólne”

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO-01 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Normy

2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. PN-EN 1177:2009 "Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku".

## **SST -04 - URZĄDZENIA PLACU ZABAW I MAŁA ARCHITEKTURA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń sportowych i małej architektury.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót j.w.

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie urządzenia placu zabaw oraz elementy architektury należy lokalizować zgodnie z częścią graficzną projektu, zachowując wymagane strefy bezpieczeństwa podane przez producenta urządzenia i wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 1176-7:2009.

Fundamentowanie urządzeń - w fundamencie betonowym, zgodnie z kartą techniczną urządzeń, z zachowaniem wytycznych normy.

Wszystkie montowane urządzenia na placu zabaw muszą posiadać **certyfikat zgodności** z normą PN-EN 1176:2009 wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Certyfikaty Wykonawca jest zobowiązany złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty muszą dotyczyć poszczególnych urządzeń rekreacyjno-zabawowych, nie mogą dotyczyć systemu urządzeń.

Deklaracja zgodności dopuszczalna jest jedynie w przypadku, gdy wykonano modyfikację urządzenia certyfikowanego w zakresie uzgodnionym z projektantem i inwestorem, nie pogarszającym właściwości konstrukcyjnych, funkcjonalnych oraz estetycznych.

Urządzenia powinny odznaczać się wysoką odpornością na oddziaływanie czynników atmosferycznych oraz uszkodzenia w wyniku aktów wandalizmu.

**Kolorystyka urządzeń placu zabaw:** kolory podstawowe: żółty, czerwony, zielony, niebieski oraz szary lub grafitowy.

**Wszelkie zmiany kolorystyki należy uzgodnić z projektantem.**

Wszystkie zastosowane materiały i elementy wyposażenia muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające zgodność z obowiązującymi normami oraz być w maksymalnym stopniu odporne na akty wandalizmu.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Wyposażenie:**

##### **A. STACJA WORKOUT 14**

- Wymiary urządzenia (LxWxH): 6,76m x 3,05m
- Strefa bezpieczeństwa: 9,76m x 6,05m (59,05 m<sup>2</sup>)
- Wysokość swobodnego upadku - 2,45 cm
- Grupa wiekowa – 14+

Konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur o przekroju Ø 89 mm i grubości 3,2-3,6 mm.

Krzyż montażowe okrągłe, o grubości 8 mm. Pozostałe elementy konstrukcji wykonane z rur o przekroju Ø 60-48 mm i grubości 3.6 – 3.2 mm. Poręcze i uchwyty wykonane z rur stalowych o przekroju nie większym niż Ø 43 mm i grubości 3.0 – 3.2 mm. Wszystkie zakończenia rurowe zaślepione (zakończono) stalowymi zaślepkami. Oparcia wykonane z blachy ze stali nierdzewnej grubości 2 mm z otworami odprowadzającymi m. in. wodę. Dodatkowo są malowane proszkowo farbą odporną na zarysowania.

Kółka gimnastyczne wykonane ze stali nierdzewnej, łańcuchy nierdzewne o grubości 4 mm.

Liny konopne, plecione. Śruby metryczne, ocynkowane; nakrętki samohamowne, ocynkowane; zaślepki maskujące plastikowe, zabezpieczające przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe, metryczne, przeznaczone do użytku zewnętrznego.

Urządzenia w całości ocynkowane, malowane epoksydowymi farbami proszkowymi w systemie: podkład cynkowy + kolor właściwy. Dopuszczalna waga osoby ćwiczącej to 120 kg.

Montowanie Instalacji do fundamentów betonowych umieszczonych minimum 20 cm pod powierzchnią gruntu (zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009). Montaż za pomocą stalowej kotwy zalanej w betonie. Beton wyłącznie certyfikowany, minimum klasy C16/20.

Urządzenia wykonane w oparciu o normy PN-EN 957 i PN-EN 1176, potwierdzone aktualnym certyfikatem.

## **B. BETONOWY STÓŁ DO GRY W PIŁKARZYKI**

Betonowy stół do gry w piłkarzyki posiada osiem obrotowych i przesuwających się drążków. W całości wykonany z betonu płukanego zbrojonego stalą oraz mikro-włóknami. Powierzchni boiska gładzona oraz pokryta kilkoma warstwami farby wysoce odpornej na uderzenia oraz szkodliwe działanie czynników atmosferycznych.

Drążki (grille) wykonane ze stali nierdzewnej - do wyboru pręt lub rurka. Figurki oraz pozostały osprzęt wykonany z tworzywa oraz gumy. Komplet zawiera cztery płytki pod nogi do ustawienia na miękkim podłożu. Parametry techniczne – wymiary 140cm x 80 x 87cm,

Duża waga stołu powoduje, że trudno go przesunąć i nie ma potrzeby przykręcania go do podłoża. W niniejszym opracowaniu zakłada się wykorzystanie istniejącego trawiastego podłoża i z domieszką cienkiej warstwy piasku w celu wyrównania podłoża.

## **C. BETONOWY STÓŁ DO GRY W SZACHY I CHINCZYKA.**

- o Wymiary urządzenia:

- długość- 180cm,
- szerokość – 170cm,
- wysokość -74cm m.

- o Strefa bezpieczeństwa: 2.0 x 2.0 m.

Analogicznie jak ww. stole do gry w piłkarzyki zakłada się wykorzystanie istniejącego trawiastego podłoża i z domieszką cienkiej warstwy piasku w celu wyrównania podłoża.

### **Opis produktu;**

Stół podwójny (lub dwa pojedyncze) do gry w szachy oraz chińczyka wykonane są z betonu wibrowanego, zbrojonego drutem  $\varnothing$  8mm. Błat z kruszywem ozdobnym o wymiarach 160cm x 80cm i grubości 8cm wykonany z wibrowanego betonu, powierzchnia szlifowana i malowana lakierami, które zapewniają dużą odporność na warunki atmosferyczne. Ze względu na bezpieczeństwo użytkowania obrzeża stołu okala zaokrąglony profil aluminiowy. Plansza do gry granitowa.

Siedziska z drewna – świerk skandynawski – malowane na kolor palisander. Wszystkie elementy metalowe ocynkowane metodą ogniową. Stół wymaga wysokiej odporności na warunki atmosferyczne, oraz uszkodzenia mechaniczne.

Montaż odbywa się poprzez wkopanie elementów podparcia na głębokość 46,0cm. Montaż powinien być wykonany przez producenta urządzenia, bądź przez osobę przez niego upoważnioną, w celu gwarancji o stabilne i trwałe zamocowanie urządzeń w gruncie.

## **D. LINARIUM.**

Skład zestawu:

1. Słupy konstrukcyjne x 4
2. Panel sprawnościowy x 4
3. Linarium poziome x 2

Dane obmiarowe:

Pole strefy bezpieczeństwa: 85 m<sup>2</sup>

Maksymalna wysokość upadku: 1.91 m ,

Szerokość urządzenia: 4.6 m

Szerokość strefy bezpieczeństwa: 7.95 m

Obwód strefy bezpieczeństwa: 35 mb

Wysokość całkowita urządzenia: 3.09 m

Długość urządzenia: 9.41 m

Długość strefy bezpieczeństwa: 13.1 m

Urządzenie składa się z dwóch wygiętych słupów konstrukcyjnych i dwóch oddzielnych słupów. Między wygiętymi słupami zamontowane zostały na dwóch poziomach linaria i elementy wspinaczkowe. Do dwóch zewnętrznych słupów konstrukcyjnych zamontowano cztery panele z różnymi elementami sprawnościowymi. Z dolnego poziomu linarium można przedostać się na górny za pomocą przejścia w górnym linarium.

Zamontowany napinacz lin pozwala na okresowe napinanie sieci, co wpływa na komfort i bezpieczeństwo użytkowania. Urządzenie przeznaczone jest dla dzieci w wieku od 3 do 12 lat.

Dane materiałowo - konstrukcyjne:

Elementy stalowe - Elementy stalowe konstrukcyjne oraz elementy takie jak szczeble, uchwyty, wykonane są ze stali konstrukcyjnej węglowej ocynkowanej proszkowo i malowanej proszkowo.

Jeśli w danym urządzeniu występują łańcuchy lub/i zjeżdżalnia to jej płyta zjazdowa oraz łańcuchy wykonane są ze stali nierdzewnej.

Urządzenie posadowione w gruncie poprzez fundamenty o głębokości posadowienia – 80cm poniżej poziomu terenu zgodnie z wytycznymi producenta. Kotwy konstrukcji głównej betonowane są w gruncie, (beton min. C20/25. Podłoże stanowi podłoże piaskowe o gr. 20cm.



Montaż powinien być wykonany przez producenta urządzenia, bądź przez osobę przez niego upoważnioną, w celu gwarancji o stabilne i trwałe zamocowanie urządzeń w gruncie.

#### **E. BETONOWY STÓŁ DO PING-PONGA.**

Wymiary zewnętrzne 152,0 x 274,0 cm

Wysokość 76,0 cm, Głębokość wkopania podpór - 46,0 cm

Strefa bezpieczna 550,0 x 880,0 cm.

Istotne jest zapewnienie bawiącym się odpowiednio bezpiecznego podłoża w strefie bezpiecznej.

Podłoże wokół stołu musi stanowić wyrównany teren z zadbaną darnią/trawą zapewniając pewne właściwości amortyzujące do wysokości upadku z 1m.

W niniejszym opracowaniu zakłada się wykorzystanie istniejącego trawiastego podłoża i z domieszką cienkiej warstwy piasku w celu wyrównania podłoża

Stół wykonany z wibrowanego betonu C25/30, zbrojonego drutem  $\varnothing$  8. Błat z kruszywem ozdobnym szlifowany i malowany lakierem odpornym na zmienne warunki atmosferyczne. Obrzeża blatu

zaokrąglone profilem aluminiowym zapobiegające przypadkowemu zranieniu się, oraz obiciu stołu.

Siatka z blachy stalowej o grubości 5mm ocynkowana i zamocowana w sposób uniemożliwiający jej kradzież. Wszystkie elementy metalowe ocynkowane ogniowo.

Montaż odbywa się poprzez wkopanie elementów podparcia na głębokość 46,0cm. Montaż powinien być wykonany przez producenta urządzenia, bądź przez osobę przez niego upoważnioną, w celu gwarancji o stabilne i trwałe zamocowanie urządzeń w gruncie.

Powierzchnia stołu jest zaimpregnowana lakierami, które zapewniają dużą odporność na warunki atmosferyczne. Błat składa się z 2 elementów.

#### **F. LEŻAK OBROTOWY.**

Leżak obrotowy to propozycja na zagospodarowanie placu zabaw w strefie relaksu, gdzie poprzez możliwość obrotowego mocowania zawsze możemy zwrócić się w stronę słońca.

Zaprojektowany leżak to typ ławki charakteryzującej się dużą ilością drewnianych deseczek montowanych do ramy jako konstrukcji stalowej. Wykonany ze stali nierdzewnej, bądź czarnej i najwyższej klasy drewna: świerkowego, sosnowego lub też na specjalne zamówienie egzotycznego.

Mocowany jest do podłoża w postaci fundamentu za pomocą kotwienia.

Podłoże w obrębie zaprojektowanych urządzeń stanowi istniejąca trawa.

- Długość: 160 cm
- Szerokość: 70 cm
- Wysokość: 90 cm
- Konstrukcja: stal wycinana laserowo gr. 6 mm, rura  $\varnothing$ 139,7x4 mm
- stal ocynkowana i malowana proszkowo na kolor czarny (istnieje możliwość wyboru innego koloru stali - paleta kolorów RAL )
- deski ławkowe z drewna świerkowego lub jesionowego.

Montaż poprzez przykręcenie do podłoża lub zabetonowanie elementów kotwiących.

#### **G. ZJAZD LINOWY - TYROLKA.**

- o Wymiary urządzenia 414 cm x 2 180 cm
- o Strefa bezpieczeństwa: 400 cm x 2 250cm
- o Strefa wolna 83.0m<sup>2</sup>
- o Wysokość całkowita: 330cm
- o Wysokość swobodnego upadku: 99 cm
- o Przedział wiekowy: od 3 do 12 lat
- o Ilość użytkowników: 1 osoba.

##### **Opis produktu.**

Urządzenie typu zjazd na linie z ruchomym orczykiem o długości 21 m składa się z rozciągniętej liny między dwoma stalowymi wieżami. Urządzenie o kolorze konstrukcji grafitowym i szarym oraz z kolorem siedziska czarnym powinno posiadać certyfikat, potwierdzający zgodność z normą EN 1176-1:2017. Certyfikat musi być ważny na dzień składania ofert.

Elementy konstrukcji urządzenia wykonane są z rur ze stali czarnej oczyszczone w procesie piaskowania. Lina o średnicy 10mm plecionka wykonana z cynkowych drutów stalowych. Płytki ścianek i podestów wykonane są z kolorowego tworzywa HPL o grubości 13mm. Wózek wykonany jest ze stali nierdzewnej, siedzisko z miękkiej gumy z antypoślizgową płytą HPL HEXA o gr. 10mm.

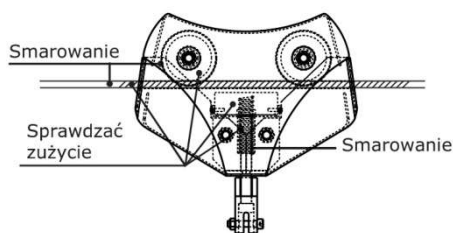
Urządzenie posadowione w gruncie poprzez fundamente o głębokości posadowienia – 80cm poniżej poziomu terenu zgodnie z wytycznymi producenta. Kotwy konstrukcji głównej betonowane są w gruncie, (beton min. C20/25. Podłoże stanowi istniejąca warstwa gleby/ darni. Montaż powinien być wykonany przez producenta urządzenia, bądź przez osobę przez niego upoważnioną, w celu gwarancji o stabilne i trwałe zamocowanie urządzeń w gruncie.

#### **PRZEGLĄDY I KONSERWACJA ZJAZDU LINOWEGO..**

1. Wszystkie elementy zjazdu linowego należy regularnie kontrolować w celu uniknięcia prawdopodobieństwa awarii.
2. Częstotliwość kontroli i konserwacji zależy od rodzaju artykułu, użytych materiałów bądź innych czynników (np. dużego obciążenia, umyślnego zniszczenia, wilgotności powietrza, zanieczyszczenia powietrza, wieku wyposażenia itp.).

#### **Rutynowa kontrola tyrolki (raz na tydzień lub raz na miesiąc)**

- Zawsze należy sprawdzać, czy śruby i nakrętki są mocno dokręcone.
- Sprawdzić powierzchnię amortyzującą pod zjazdem czy nie znajdują się tam przedmioty, które nie powinny się tam znajdować.
- Należy sprawdzać, czy nie brakuje żadnych elementów.
- Należy sprawdzić, czy części ruchome nie są nadmiernie zużyte (kable, hamulce, łożyska, ...).
- Należy sprawdzać czystość.
- Należy kontrolować czy podłoże jest wolne od zbędnych przedmiotów.
- Należy sprawdzać trwałości konstrukcji.



#### **Kontrola operacyjna zjazdu linowego (1 do 3 miesięcy)**

- Ponowne napięcie kabla w razie potrzeby.
- Nasmarowanie łożysk.
- Kontrola nadmiernego zużycia hamulców, sprężyny, kabla, łożyska, kół i innych ruchomych elementów. W razie potrzeby wymienić na nowe.
- Mocno dokręcić śruby i nakrętki, gdy jest to konieczne. W razie potrzeby wymienić na nowe.

#### **Coroczna kontrola zjazdu linowego (1 do 2 razy w roku)**

- Należy sprawdzać elementy konstrukcji pod kątem obecności rdzy i korozji.
- Należy sprawdzić zużycie każdej części i w razie potrzeby wymienić na nową.
- Należy sprawdzić połączenia różnych elementów.

#### **H. MONTAŻ ŁAWEK.**

W objętym realizacją parku rekreacyjno – wypoczynkowym zaprojektowano ławki w miejscach zlokalizowanych na rysunku zagospodarowania terenu. Kotwienie zgodnie z zaleceniami producenta w betonowych stopach fundamentowych.

Zaprojektowano ławki o konstrukcji stalowej z elementami siedziska z drewna iglastego. Wymiary ławek to: - długość całkowita 185cm, wysokość 61cm, wysokość siedziska 45cm, głębokość siedziska 40cm. Konstrukcja ławek stalowa ocynkowana, malowana proszkowo w kolorze RAL 9005. Drewno malowane w kolorze tick.

## I. KOSZ NA SMIECI.

Zaprojektowano kosze w konstrukcji stalowej malowanej proszkowo z elementami drewnianymi z drewna iglastego. W miejscu lokalizacji kosza o powierzchni podłoża gruntowego stosować kosz wiszący w konstrukcji stalowo – żeliwnej. Wymiary kosza stojącego to wysokość 64 cm, średnica 39 cm i pojemność 35 litrów. Parametry kosza wiszącego to wysokość 100cm, średnica 39cm i pojemność 35 litrów. Konstrukcja stalowa ocynkowana, malowana proszkowo w kolorze RAL 9005. Drewno malowane w kolorze tick.

## J. MONTAŻ OŚWIETLENIA SOLARNEGO.

### Dane techniczne.

Strumień świetlny - 2014 lumenów

Temperatura barwowa – 6000K

Moc LED – 13W

Akumulator Li – ion

Pojemność akumulatora - 115,4Wh

Panel solarny - 18W

Żywotność akumulatora - 1500cykli

Klasa szczelności - IP65

Zaprojektowano lampy solarne na słupach o wysokości 3.0m. w ilości 6 sztuk. Rozmieszczenie lamp przedstawiono na rys. zagospodarowania.

Lampy wykorzystują energię słoneczną, którą absorbują w ciągu dnia poprzez wbudowane panele fotowoltaiczne, a następnie przekształcają ją w energię elektryczną i magazynują w akumulatorze. Po zmierzchu automatycznie włączają się, poprzez wbudowany czujnik zmierzchu, dając łagodne światło z wydajnego źródła LED.

Informacje dotyczące działania lamp solarnych.

1. Lampy nie należy montować w cieniu między drzewami, które są wyższe od lampy, gdyż doprowadzi to do niewystarczającej absorpcji światła słonecznego, mniejszej ilości zmagazynowanej w baterii energii i tym samym do krótszego świecenia lampy solarnej.
2. Czas ładowania lamp solarnych jest uzależniony od następujących czynników: obszaru geograficznego, pory roku, ilości dni słonecznych, pochmurnych i deszczowych, czasu trwania nocy i dnia, temperatury otoczenia, opadów śniegu, mocy oświetlenia, pojemności akumulatora, mocy panelu solarnego.
3. Mniejsza intensywność oświetlenia oraz krótszy czas świecenia lamp solarnych lub nie załączenie się lampy w porze zimowej spowodowane jest mniejszą ilością energii skumulowanej w baterii i jest zjawiskiem powszechnym oraz nie świadczy o niesprawnym urządzeniu. Mają na to wpływ czynniki występujące o tej porze roku w naszej strefie klimatycznej m.in. mniejsza ilość dni słonecznych, więcej dni pochmurnych, mniejszy kąt padania promieni słonecznych, czasu trwania nocy i dnia, temperatury otoczenia, opadów śniegu.
4. Używanie lampy w temperaturach powyżej 60°C lub poniżej -25°C może doprowadzić do uszkodzenia akumulatora lub obniżyć jego żywotność.
5. Należy wybrać odpowiedni tryb świecenia dostosowany do potrzeb i pory roku.
6. Należy regularnie czyścić panel słoneczny, sugeruje się czyścić panel co najmniej raz na pół roku.

## K. MONTAŻ TABLICY Z REGULAMINEM.

### Opis produktu:

wymiary konstrukcji płyty [szer. x wys. 70x120cm.

materiał: stal ocynkowana i malowana,

komponenty: rura – stal Ø 48,3 x 2mm, płyta aluminiowo-kompozytowa 3mm, folia samoprzylepna z laminatem. Kotwienie zgodnie z zaleceniami producenta w betonowych stopach fundamentowych.

### 2.2. Składowanie

Składowanie materiałów i wyrobów zgodnie z zapisami aprobat technicznych oraz wytycznymi producentów.

### 3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego zgodnego z wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi.

#### **4. TRANSPORT**

Środkami transportu, zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót zgodnie z instrukcją producenta

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodnie z instrukcją producenta

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01 „Wymagania ogólne”.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Aprobaty techniczne urządzeń, dokumentacja techniczna.

## **SST-05 – ŚCIEŻKI SPACEROWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach budowy ścieżki spacerowej

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy ścieżki z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102. Zakres robót obejmuje wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – warstwa zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami zamieszczonymi w ST. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

#### **2.2. Kruszywo**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie będzie kruszywo łamane. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

##### **2.2.1. Uziarnienie kruszywa**

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

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według wg PN-B-06714/15, powinna mieścić się pomiędzy krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

##### **2.2.2. Właściwości kruszywa**

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Właściwości kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy

1 Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m) od 2 do 10 PN-B-06714/15

2 Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż 5 PN-B-06714/15

3 Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż 35 PN-B-06714/16

4 Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż 1 PN-B-04481

5 Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, % od 30 do 70 BN-64/8931-01

6 Ścieralność w bębnie Los Angeles

a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż

b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż 35 30 PN-B-06714/42

7 Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż 3 PN-B-06714/18

8 Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż 5 PN-B-06714/19

9 Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO<sub>3</sub>, % (m/m), nie więcej niż 1 PN-B-06714-19

10 Wskaźnik nośności podbudowy wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:

a) przy zagęszczeniu  $I_s \geq 1,0$

b) przy zagęszczeniu  $I_s \geq 1,03$  80 120 PN-S-06102

#### **2.3. Woda**

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-B-32250.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. "Wymagania ogólne"

Do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujące rodzaje sprzętu:

- a) mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej. Wymagania to jest zbędne w przypadku, gdy producent kruszywa gwarantuje dostawę jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności.
- b) równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki. Za zgodą Inżyniera do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego można dopuścić spycharki.
- c) walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- d) płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4. Transport kruszywa może odbywać się samochodami samowyładowczymi w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

Dla potrzeb komunikacji pomiędzy strefami z urządzeniami dla zabawy i rekreacji zaprojektowano ścieżki utwardzone z pospółki i tłucznia drogowego zakładając zmieszanie się pospółki i tłucznia o szerokości 1,5m.

Materiał pod projektowaną powierzchnię układamy w wykonanych wykopach powstałych po usunięciu ziemi roślinnej na głębokość około 15cm.

Następnie układamy geowłókninę o szer. 1,5m. Geowłóknina stanowi element separujący poszczególne warstwy konstrukcyjne

Po nasypaniu pierwszej warstwy piasku grubości ok. 5 cm rozsypuje się cement – około 1 worka na 5 m<sup>2</sup>, a następnie należy podłoże wymieszać ręcznie lub za pomocą glebogryzarki oraz zagęścić mechanicznie zagęszczarką płytową.

Następnym etapem jest wyznaczenie poziomu ułożenia nawierzchni terenu przeznaczonego do utwardzenia i założenie obrzeża z grubego pcv o szerokości 10cm jako lekkiego, wodoodpornego tworzywa w celu oddzielenia różnego rodzaju nawierzchni mocowanych do podłoża szpilkami, o wymiarach: długość użytkowa 1000 mm, wysokość 78 mm, szerokość 75 mm -89 mm, grubość ścianki 4mm-5 mm, kolor czarny, waga 520 g-750g . Góra foli równa z powierzchnią ścieżki i teren

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

#### 5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

#### 5.3. Wbudowanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o 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.

#### 5.4. Zagęszczenie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości projektowanej po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy, badany zgodnie z BN-77/8931-12, powinien wynosić 1,0 dla projektowanej ścieżki. Wartość wtórnego modułu odkształcenia  $E2 \geq 140$  MPa.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E1$  jest nie większy od 2,2.

## **5.5. Odcinek próbny**

Co najmniej 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału z w stanie luźnym koniecznej do osiągnięcia wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu - ustalenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy na budowie.

Wykonawca może przystąpić do wykonania budowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

## **5.6. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, 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**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.1. Badania przed rozpoczęciem robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.1.

### **6.2. Badania w czasie robót**

#### **6.2.1. Uziarnienie mieszanki**

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

#### **6.2.2. Wilgotność mieszanki**

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II) z tolerancją +10%, -20% 6.2.3.

#### **6.2.3. Zagęszczenie podbudowy**

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

#### **6.2.4. 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 Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

Po wykonaniu tych Robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

#### **6.4.3. Niewłaściwa nośność podbudowy**

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o określonej grubości.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy uwzględnia:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i transport mieszanki lub kruszywa na miejsce składowania,
- przygotowanie mieszanki,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
  2. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
  3. PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
  4. PN-B-06714/16 Kruszywa mineralne. Oznaczanie kształtu ziarn.
  5. PN-B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie wilgotności.
  6. PN-B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
  7. PN-B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
  8. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
  9. PN-B-06714/42 Kruszywa mineralne. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
  10. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
  11. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
  12. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
  13. BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łatką.
  14. BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
  15. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 10.2. Inne dokumenty
16. „Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych – Część 2. Załącznik” GDDP, Warszawa 1998 r.
  17. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych . IBDiM 1997.
  18. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.