



Woźnicki, Zdanowicz  
A R C H I T E K C I

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## REMONT BOISK I BIEŻNI

w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.:  
"Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych"  
ul. Rudzka 6, Warszawa  
dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04

### INWESTOR

**Centrum Rekreacyjno-Sportowe**  
**m.st. Warszawy**  
**w Dzielnicy Bielany**  
ul. J. Conrada 6  
01-922 Warszawa

### OPRACOWANIE

**Woźnicki Zdanowicz architekci**  
Al. Niepodległości 157 lok.6  
02-555 Warszawa

arch.**Bartosz Zdanowicz**  
nr upr.: MA/089/04

**BRANŻA:** Budowlana

**KODY CPV:** 45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych  
45223220-4 – Roboty zadaszeniowe

Warszawa, luty 2020 r.

# SPIS TREŚCI

---

<b>D. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>D. 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE.....</b>	<b>11</b>
<b>D. 01.03.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>13</b>
<b>D. 03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.....</b>	<b>16</b>
<b>D. 05.01.00 NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ .....</b>	<b>20</b>
<b>D. 05.02.00 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA .....</b>	<b>23</b>
<b>D. 10.01.00 SPRZĘT SPORTOWY .....</b>	<b>26</b>

## **D. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej DM-00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentacji przetargowej i należy je stosować w zleceniu 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 opisanych w poniższych specyfikacjach:

DM – 00.00.00 – Wymagania ogólne

D – 01.01.01 – Roboty pomiarowe

D – 01.03.00 – Roboty rozbiórkowe

D – 03.01.00 – Podbudowa z kruszywa łamanego

D – 05.01.00 – Nawierzchnia z trawy syntetycznej

D – 05.02.00 – Nawierzchnia poliuretanowa

D – 10.01.00 – Sprzęt sportowy

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

**Dziennik budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót;

**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 Inspektora Nadzoru;

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania;

**Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni;

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

**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;

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

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

**1.5.2. Dokumentacja projektowa** 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 były zawarte 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 powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty o dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a różnice tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty z tym związane - wykonane na koszt Wykonawcy.

**1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy** W robotach o charakterze inwestycyjnym Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca przez okres trwania robót ma obowiązek dbać o czystość na i wokół placu budowy. 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 jest zobowiązany do:

- utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej;
- podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację budynków oraz na środki ostrożności zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

**1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa** Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, 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 pylaste), 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;
- jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający;

**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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora Nadzoru 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. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów** Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.5.10. 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.

**1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót** Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i z 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 lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

**1.5.12. 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 jakikolwiek 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**

**2.2.1.** 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.

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

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

**2.2.4.** Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na budowę.

**2.2.5.** Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

**2.2.6.** Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiedni do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

**2.2.7.** Wykonawca nie będzie - za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego - prowadzić żadnych wykopów w Obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

**2.2.8.** Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami 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: Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji; 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 niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

## **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**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej jeden 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**

**3.1. Ogólne 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 w 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. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi o tym Zamawiającego i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt - po akceptacji Zamawiającego - nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące 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 przewidzianych umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. 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**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, 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 wyznaczeniu robót zostaną - jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru - 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**

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

**6.1.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

**6.1.3.** 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.

**6.1.4.** 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.

**6.1.5.** Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

**6.1.6.** 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.

**6.1.7.** 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, Inspektor Nadzoru 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.

**6.1.8.** 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 Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **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 Inspektora Nadzoru. 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 będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach wg 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, źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka 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 poniesie Wykonawca.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

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



a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

b) Deklaracja 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 6.6.a), które spełniają ST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone. Oferent powinien dołączyć autoryzację producenta na dostawę i nawierzchni syntetycznej.

## **6.7. Dokumenty budowy**

**6.7.1. Pozostałe dokumenty budowy:** pozwolenie na realizację zadania budowlanego; protokoły przekazania terenu budowy; umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne; protokoły odbioru robót; protokoły z narad i ustaleń; korespondencja na budowie;

### **6.7.2. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót** Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

**7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów** Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych

**7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru** Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiór częściowy; odbiór ostateczny; odbiór pogwarancyjny;

**8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór w/w robót 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 wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i 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. Obowiązkiem Wykonawcy jest kontrola i odbiór poszczególnych warstw podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną, potwierdzone przez badania laboratoryjne.

**8.1.2. 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.

**8.1.3. Odbiór ostateczny robót** - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

a) Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

b) Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona obecności Wykonawcy komisja wyznaczona przez Zamawiającego. 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.

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

d) W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach 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.

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

f) Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami, oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne); recepty i ustalenia technologiczne; dzienniki budowy i rejestry obmiarów; wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST; opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST; -rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń; geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu; kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

g) 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.

h) Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Rozliczenie nastąpi na zasadach zawartych w umowie

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Ustawa z dnia 7.7.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2010.243.1623).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

## **D. 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia sytuacyjnego nawierzchni i punktów wysokościowych w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym projektowanych nawierzchni i obejmują:

- roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe w terenie równinnym na powierzchni ~2500 m<sup>2</sup>

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

**1.4.2.** Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989 r "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

**1.4.3.** Inwentaryzacja powykonawcza - jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. przyjęta i zatwierdzona przez zasoby geodezyjne Starostwa Powiatowego.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są: paliki drewniane o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 ÷ 1,5 m, słupki betonowe, farba chlorokauczukowa.

## **3. SPRZĘT**

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe). Sprzęt pomiarowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. TRANSPORT**

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **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 wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów i reperów roboczych.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

### **5.3. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych i punktów wysokościowych**

Punkty te powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/ km, stosując niwelacje podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

### **5.4. Odtworzenie osi trasy**

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonego terenu w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm. Rzędne wysokościowe należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nowych nawierzchni na powierzchni terenu. Do wyznaczania krawędzi należy stosować paliki lub wiechy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) robót pomiarowych przy wyznaczeniu nowych nawierzchni. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem osi trasy następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami). Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma, GUGiK - 1983. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983. Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK - 1983.

## **D. 01.03.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac przygotowawczych i rozbiórek w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórek zgodnie z Dokumentacją Projektową:

##### **- Demontaż wyposażenia sportowego**

Należy rozebrać wraz z fundamentami i wywieźć z terenu budowy

Bramki do piłki nożnej o wymiarach 500 x 200 cm. Bramki aluminiowe. Ilość - 2 szt.

Słupy do siatkówki. Konstrukcja stalowa. Ilość - 2 szt.

##### **- Rozbiórka nawierzchni z trawy syntetycznej**

Należy rozebrać, wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji, lub procesowi recyklingu nawierzchnię boiska piłkarskiego. Nawierzchnia z trawy syntetycznej wysokości ok. 60 mm z zasypem gumowym SBR oraz z piasku kwarcowego. Uwaga: Za poddanie procesowi recyklingu nie uznaje się deklaracji Wykonawcy o chęci wbudowania demontowanej nawierzchni w innym miejscu.

##### **- Rozbiórka podbudowy boiska piłkarskiego**

Należy rozebrać i wywieźć z terenu górną warstwę podbudowy boiska piłkarskiego. Górna warstwa podbudowy wykonana jest z piasku, co jest rozwiązaniem niewłaściwym. Grubość warstwy to 10 cm. Pod warstwą piasku znajduje się warstwa z kruszyw kamiennych grubości ok. 12 cm, pod nią geowłóknina separacyjno-filtracyjna pod którą z kolei znajduje się warstwa piasku odsączającego. Rozbiórce podlega cała górna warstwa wykonana z piasku. Pozostałe warstwy są w dobrym stanie i nie wymagają wymiany.

##### **- Czyszczenie koryt odwodnienia liniowego**

Po zakończeniu prac budowlanych należy oczyścić istniejące koryta odwodnienia liniowych. Wszystkie ruszty należy zdemontować, oczyścić koryta i skrzynki odpływowe oraz ponownie zainstalować ruszty.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową i określeniami podanymi w ST D-M 00.00.00 pkt. 1.4.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5..

#### **1.6. Dokumentacja robót rozbiórkowych i przygotowawczych**

a) projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133);

b) projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje);

c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);

d) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29);

e) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);

f) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

## **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.3; Do rozbiórek można użyć dowolnego sprzętu

#### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonania Robót rozbiórkowych**

Do wykonania robót rozbiórkowych można użyć następującego sprzętu: koparki przedsiębierne o pojemności łyżki 0,25 m<sup>3</sup>; młoty pneumatyczne;- frezarki

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4;

#### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu jak: samochód skrzyniowy; samochód samowyładowczy; ciągnik; wywrotka; Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych**

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

a/ odłączyć dostawę mediów zewnętrznych tj. wody, kanalizacji i elektryczności;

b/ odłączenie należy potwierdzić stosownym pisemnym oświadczeniem, odpowiednich służb, dodatkowe i ostateczne potwierdzenie tego faktu winno być dokonane przez kierownika budowy i potwierdzone wpisem do dziennika budowy;

c/ wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze biało-czerwonym, mocowanej na palikach wysokości około 1 m;

- drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie;

- nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;

- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym;

- wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;

- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;

- szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;

- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami;

#### **5.3. Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki**

Miejsce wywozu gruzu, z rozbiórki Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Rury i wszystkie elementy stalowe z demontażu należy wywieźć na plac składowy. Koszty związane z w/w czynnościami należy ująć w cenie jednostkowej.

#### **5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.**

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;

b) usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego;

c) pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym;

d) w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione;

e) przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt

należy usunąć poza strefę niebezpieczną tzn. na odległość wynoszącą minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m;

f) Podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatkę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zapewniającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności;

g) Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach;

h) Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) robót rozbiórkowych na podstawie pomiarów stanu istniejącego. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane Roboty rozbiórkowe będzie dokonana według następującego sposobu: Wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i kosztorysie ofertowym;

Kwota jednostkowa za Roboty rozbiórkowe, demontażowe obejmuje: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami; wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu; wartość pracy sprzętu z narzutami; koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny; podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT), przygotowanie stanowiska roboczego, ustawienie i rozebranie rusztowań, prace rozbiórkowe i wyburzeniowe, załadunek i wywóz gruzu, zasypanie powierzchni terenu w zarysie wyburzonego obiektu, z odpowiednim zagęszczeniem gruntu wg zaleceń Inspektora nadzoru, utylizacja materiałów zgodnie z klasyfikacją odpadów oraz przewóz materiałów będących do zagospodarowania Inwestora w miejsce przez niego wskazane, oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.

Kwota jednostkowa uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno- biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

### **Normy i Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844). BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane.

Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy. PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych. PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

## D. 03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy boiska piłkarskiego z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Pozostawioną podbudowę należy wyrównać i zagęścić. Na tak przygotowaną podbudowę należy wykonać kolejne warstwy podbudowy (w kolejności wykonywania):

- tłuć kamyenny frakcji 4–31,5 mm - gr. 8 cm
- tłuć kamyenny frakcji 2-8 mm - gr. 2 cm
- warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego 0-4 - gr. śr. 1 cm.

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Uwaga: zamawiający nie dopuszcza wykonania podbudowy z kamienia (tłuczni) wapiennego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczaniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi odpowiednimi normami (w szczególności z PN-S-06103 „Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”) i ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

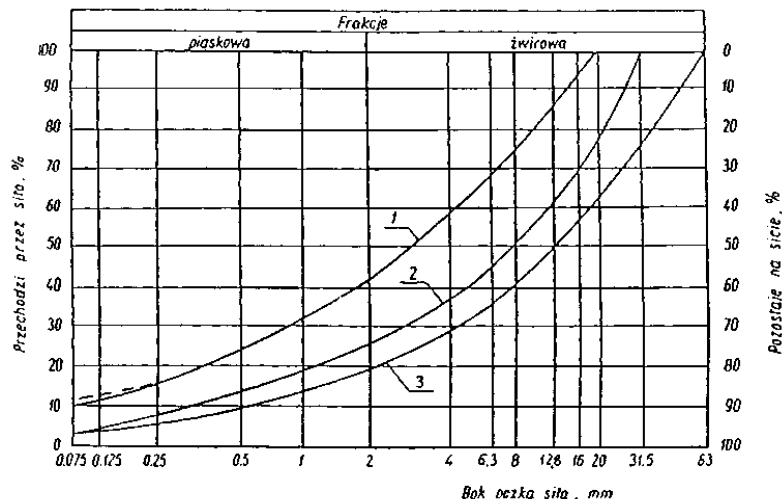
Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

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

#### 2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.



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

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)



**REMONT BOISK I BIEŻNI** w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.:  
"Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych"  
ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04

**2.2. Wymagane parametry dla mieszanki kruszywa łamanego**

1.	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2.	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż;	35	PN-B-06714-16
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, 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	PN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles: a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż; b) ścieralność po 1/5 pełnej liczbie obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 30	PN-B-06714-42
7.	Nasiakliwość, nie więcej niż:	3	PN-B-06714-18
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż:	5	PN-B-06714-19
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28
10.	Wskaźnik nośności W <sub>noś</sub> mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu Is≥1,00	80	PN-S-06102

**3. SPRZĘT** Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt: równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału, walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne. Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora.

**4. TRANSPORT** Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowładawczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**5.2. Zakres wykonywanych robót.** Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego ułożona będzie na wcześniej wykonanej warstwie odsączającej.

**5.2.1. Przygotowanie podłoża.** Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone. Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inspektora. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy musi być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

**5.2.2. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy.** Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

**5.2.3. Dozowanie wody i mieszanie kruszywa.** Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej materiału. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/ m<sup>3</sup> do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie. W czasie słonecznej pogody, wiatrów i w zależności od temperatury, ilość wody powinna być odpowiednio większa. Zwiększenie ilości wody może sięgać 20% w stosunku do wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność naturalna materiału przekracza wilgotność optymalną, należy materiał osuszyć przez zwiększenie ilości mieszań.

**5.2.4. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania** odbywać się będzie samowładawczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

**5.2.5. Rozkładanie mieszanki.** Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie drogowym przy

pomocy równiarki lub układarki z zachowaniem parametrów (grubości i szerokości warstwy) zaprojektowanych w Dokumentacji Projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowy należy wykonać w dwóch warstwach. Każda powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

**5.2.6.** Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki. Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

**5.2.7.** Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym boiska. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi. Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju kruszywa: kruszywo o przewadze ziaren grubych tj. takie, którego uziarnienia leży w dolnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi. kruszywo z przewagą ziaren drobnych tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie gładkimi. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchomienia wibratorów. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określanej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

**6.1.** Zasady ogólne kontroli jakości robót. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej ST.

**6.2.** Badania w czasie robót. Częstotliwość badań kontrolnych w zakresie robót przy budowie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na 1 badanie (m <sup>2</sup> )
Zagęszczenie warstwy	2	600
	2 próbki na boisko	

**6.2.1.** Badanie własności kruszywa. W czasie robót Wykonawca będzie prowadzić badania właściwości kruszywa określone w tabelicy p. 6.2. Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem i w obecności Inspektora. Wyniki badań muszą być na bieżąco przekazywane Inspektorowi. Badania pełne należy wykonać także w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów i w innych przypadkach określonych przez Inspektora.

**6.2.3.** Badanie zagęszczenia warstwy. Zagęszczanie każdej warstwy musi odbywać się do osiągnięcia zagęszczenia nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, według PN-B-04481 (metoda II) lub metodzie ugięć sprężystych. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe, ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, według BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż 2 razy na 1000 m<sup>2</sup>. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E<sub>2</sub> do pierwotnego modułu odkształcenia E<sub>1</sub> jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy podbudowy.

**REMONT BOISK I BIEŻNI** w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.:  
"Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych"  
ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04

**6.3. Badania i pomiary wykonanej warstwy podbudowy**

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Grubość podbudowy	<u>Podczas budowy:</u> w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż co 400 m <sup>2</sup> , <u>Podczas odbioru:</u> w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż co 2000 m <sup>2</sup>
2.	Szerokość podbudowy	W 3 przekrojach
3.	Równość podłużna	Łatą w 3 przekrojach
4.	Równość poprzeczna	
5.	Spadki poprzeczne	

**6.3.1.** Grubość warstwy. Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie do projektowanej grubości podbudowy z kruszywa łamanego nie powinno przekraczać +10%,

**6.3.2.** Nośność i zagęszczenie podbudowy według obciążeń płytowych. Maksymalne ugięcia lub minimalne moduły odkształcenia w zależności od wskaźnika zagęszczenia i projektowanego wskaźnika nośności zawarto w poniższej tabeli.

Podbudowa z kruszywa wskaźnika W <sub>noś</sub> mniejszym niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia Is nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E <sub>1</sub>	od drugiego obciążenia E <sub>2</sub>
60	0,98	1,40	1,60	60	120

**6.3.3.** Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa łamanego

a) Równość podbudowy. Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą w zgodzie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać: 10mm - dla podbudowy pomocniczej.

b) Spadki poprzeczne podbudowy. Spadki poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 0,5%.

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

**7. OBIAR ROBÓT** Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

**8. ODBIÓR ROBÓT** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI** Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: roboty pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, dostarczenie materiałów i sprzętu niezbędnych do wykonania podbudowy, wytworzenie mieszanki kruszywa, mechaniczne rozłożenie materiału warstwami, zagęszczenie poszczególnych warstw, utrzymanie wykonanej warstwy, środki zaradcze chroniące podbudowę przed pogorszeniem się jakości i niekorzystnym wpływem wody i sprzętu wykonawczego, wykonanie pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

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

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN-B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezwzględną.

PN-B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-B-11112:1996/A1:2001 Az1). Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (Zmiana

BN64/893102 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

## **D. 05.01.00 NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni syntetycznej w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni syntetycznej boiska.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 'Wymagania ogólne'.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

### **2.1. Tuleje zabezpieczające kotwy**

Istniejące kotwy powłoki pneumatycznej należy wyposażyć w tuleje z deklami zabezpieczającymi. System ma zabezpieczać kotwy w czasie eksploatacji boiska gdy powłoka nie jest rozstawiona. Tuleje wykonane z kanalizacyjnych studzienek rewizyjnych o średnicy min. 500 mm. studzienki wyposażone w systemowe dekle z tworzywa sztucznego. Górna powierzchnia dekli zlicowana z górną warstwą podbudowy. Na dekle przewiduje się naklejenie trawy syntetycznej.

### **2.2. Nawierzchnia**

Parametry trawy syntetycznej: System nawierzchni składa się z trzech elementów: sztuczna trawa, wypełnienie oraz mata. Trawa syntetyczna ułożona bezpośrednio na podbudowie kamiennej. Trawa musi być zasypana piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM. Linie w kolorze białym, szerokości 10 cm, wklejane. Trawę należy nakleić na dekle tulei kotew powłoki pneumatycznej. Dla uzyskania wysokiej jakości nawierzchni przy jednoczesnym chęci uniknięcia wskazywania jednego producenta poniżej podano wymagane parametry dla trzech rodzajów traw syntetycznych. Ze względu na przykrycie boiska halą pneumatyczną system nawierzchni musi posiadać atest na trudnozapałność. Dla uzyskania wysokiej jakości nawierzchni przy jednoczesnym chęci uniknięcia wskazywania jednego producenta poniżej podano wymagane parametry dla trzech rodzajów traw syntetycznych. Do wbudowania zostanie dopuszczona jedna z trzech nawierzchni o poniższych parametrach:

#### WARIANT A

- wysokość włókna min 39 max 43 mm
- ilość pęczków min. 10.600/m<sup>2</sup>
- ilość włókien min 127.000/m<sup>2</sup>
- waga całkowita min 2800 g/m<sup>2</sup>
- waga włókna min 1500 g/m<sup>2</sup>
- grubość włókna min. 380 mikronów
- wytrzymałość łączenia klejonego po starzeniu min. 90 N/100 mm
- wyrywanie pęczka po starzeniu min 43 N
- dtex min 15.600
- skład chemiczny włókna trawy: dwa rodzaje polietylenu o dwóch różnych gęstościach i różnych właściwościach mechanicznych
- typ trawy: monofil, prosty
- trawa tuftowana, lub tkana
- kształt włókna: X lub inny z rdzeniami
- wypełnienie: piasek kwarcowy i granulata EPDM w ilości zgodnej z badaniem

Pod trawą należy zamontować matę amortyzującą o grubości min. 10 mm, zgodną z systemem nawierzchni.

**WARIANT B**

- wysokość włókna min 39 max 43 mm
- ilość pęczków min. 9.400/m<sup>2</sup>
- ilość włókien min 131.600/m<sup>2</sup>
- waga całkowita min 2800 g/m<sup>2</sup>
- waga włókna min 1600 g/m<sup>2</sup>
- grubość włókna min. 360 mikronów
- wytrzymałość łączenia klejonego po starzeniu min. 90 N/100 mm
- wyrywanie pęczka po starzeniu min 43 N
- dtex min 13.300
- skład chemiczny włókna trawy: 100% polietylen
- typ trawy: monofil, prosty
- trawa tuftowana, lub tkana
- kształt włókna: X lub inny z rdzeniami
- wypełnienie: piasek kwarcowy i granulatu EPDM w ilości zgodnej z badaniem

Pod trawą należy zamontować matę amortyzującą o grubości min. 10 mm, zgodną z systemem nawierzchni.

**WARIANT C**

- wysokość włókna min 39 max 43 mm
- ilość pęczków min. 9.700/m<sup>2</sup>
- ilość włókien min 115.000/m<sup>2</sup>
- waga całkowita min 1900 g/m<sup>2</sup>
- waga włókna min 1200 g/m<sup>2</sup>
- grubość włókna min. 380 mikronów
- wytrzymałość łączenia klejonego po starzeniu min. 90 N/100 mm
- wyrywanie pęczka po starzeniu min 43 N
- dtex min 12.000
- skład chemiczny włókna trawy: 100% polietylen
- typ trawy: monofil, prosty
- trawa tuftowana, lub tkana
- kształt włókna: X lub inny z rdzeniami
- wypełnienie: piasek kwarcowy i granulatu EPDM w ilości zgodnej z badaniem

Pod trawą należy zamontować matę amortyzującą o grubości min. 10 mm, zgodną z systemem nawierzchni.

**Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć zamawiającemu:**

a) Raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanego systemu tzn. nawierzchnia + wypełnienie + mata, potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality i Quality Pro oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone przez Zamawiającego. Wykonawca badań musi być licencjonowany przez FIFA i wymieniony na oficjalnej stronie internetowej ([www.fifa.com](http://www.fifa.com)) FIFA jako „FIFA Licenses”.

b) Badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014.

c) Karta techniczna oferowanej nawierzchni, poświadczona przez jej producenta, potwierdzająca wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry dla nawierzchni w zakresie, który nie został objęty raportem z badań.

d) Dokument niezależnego laboratorium potwierdzający skład chemiczny włókna trawy.

e) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.

f) Badanie potwierdzające, że nawierzchnia wraz z wypełnieniem spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1+A1:2010 dla materiałów podłogowych klasy Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny (z zasypem z EPDM technicznym).

g) Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

### **3. SPRZĘT**

**3.1.** Specjalistyczna maszyna do klejenia taśm i łączenia pasów trawy syntetycznej,

**3.2.** Rozkładanie pasów trawy syntetycznej należy wykonać ręcznie.

### **4. TRANSPORT**

**4.1.** Transport trawy syntetycznej i taśm

Trawę syntetyczną w rolkach należy przewozić w opakowaniu producenta w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem przy załadunku, rozładunku i w czasie przewożenia.

Wymagania odnośnie transportu zgodnie z instrukcją producenta,

**4.2.** Transport kruszywa

Kruszywo transportowane będzie środkami transportu samowładowczymi w sposób zabezpieczającymi je przed zanieczyszczeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**5.2.** Warunki dotyczące wykonania robót

- Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.

- Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.

- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność.

- Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni z trawy syntetycznej w technologii piaskowo-gumowej.

**5.3.** Zakres wykonywanych robót

**Instalacja:** rolki trawy należy rozłożyć dopasować do siebie i skleić za pomocą kleju do nawierzchni i taśm łączeniowych. Następnie wyciąć i wkleić linie.

Do zasypywania należy użyć specjalistycznej maszyny z regulacją prędkości zasypu.

System nawierzchni składa się z trzech elementów: sztuczna trawa, wypełnienie oraz mata. Trawa syntetyczna ułożona bezpośrednio na podbudowie kamiennej. Trawa musi być zasypana piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM. Linie w kolorze białym, szerokości 10 cm, wklejane.

Trawę należy nakleić na dekle tulei kotew powłoki pneumatycznej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami punktu 2 niniejszej ST. Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje: kontrolę przygotowania podłoża; sposób przygotowania materiałów; kontrolę ułożenia i połączenia pasów trawy syntetycznej; kontrolę montażu linii boisk; kontrolę zasypiania wypełnieniem; kontrolę deklini tulei kotew powłoki mechanicznej.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni boiska oraz 1 szt. (sztuka) tulei zabezpieczającej kotwy powłoki pneumatycznej. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót; przygotowanie materiałów; rozłożenie pasów trawy syntetycznej; połączenie pasów trawy syntetycznej; montaż linii boisk; zasypianie nawierzchni wypełnieniem; montaż tulei zabezpieczających kotwy; przeprowadzenie pomiarów i badań; uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

- atest PZH

- autoryzacja producenta nawierzchni na zadanie objęte przetargiem

- karta techniczna nawierzchni potwierdzoną przez producenta

## **D. 05.02.00 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni poliuretanowej w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej boiska i bieżni.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST DM-00.00.00 'Wymagania ogólne'.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

### **Warstwa użytkowa**

Przygotowaną nawierzchnię elastyczną z SBR należy pokryć warstwą użytkową.

Warstwa użytkowa, poliuretanowa typu SP. Warstwę stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm.

Zawartości metali ciężkich produktu nie może przekraczać opisanych wartości:

<b>Pierwiastki</b>	<b>Wymóg Zamawiającego</b>
DOC	≤ 45 mg/l
Ołów Pb	≤ 0.005 mg/l
Kadm Cd	≤ 0,001 mg/l
Chrom Cr	≤ 0,008 mg/l
Rtęć Hg	≤ 0,001 mg/l
Cynk Zn	≤ 0,6 mg/l

Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć zamawiającemu:

- Atest Higieniczny PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne.
- Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami PN EN 14877: 2014-02 i potwierdzające wymogi dotyczące nawierzchni, wydane przez jednostkę akredytowaną.
- Karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej nawierzchni z wymogami Zamawiającego.
- Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.

Kolorystyka: Kolor nawierzchni ceglasty.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” . Transport materiałów do wykonania nawierzchni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

Istniejące boisko wielofunkcyjne i bieżnia o nawierzchni poliuretanowej typu „natrysk”. Nawierzchnie są w dobrym stanie. Posiada niewielkie ubytki w warstwie sbr, częściowo wytarty natrysk i

niewidoczne malowane linie. Nie przewiduje się wymiany stojaków do koszykówki.

#### **5.2.1. Przygotowanie nawierzchni**

Istniejącą nawierzchnię poliuretanową należy umyć i odtłuścić. Należy usunąć również pozostałości po malowanych liniach. Nie przewiduje się usuwania istniejącej warstwy natrysku.

Ewentualne ubytki w warstwie sbr należy uzupełnić mieszaniną granulatu i kleju Ubytki nie przekraczają 1% nawierzchni.

#### **5.2.2. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni**

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

#### **5.2.3. Malowanie linii**

Bezpośrednio po przygotowaniu podłoża należy malować linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Linie szerokości 5 cm w kolorze żółtym dla koszykówki i oraz białym dla siatkówki.

#### **5.2.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni**

Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć zamawiającemu:

- Atest Higieniczny PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne.
- Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami PN EN 14877: 2014-02 i potwierdzające wymogi dotyczące nawierzchni, wydane przez jednostkę akredytowaną.
- Karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej nawierzchni z wymogami Zamawiającego.
- Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.

#### **5.2.5. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych**

1/ Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.

2/ Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.

3/ Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzonej za zgodność.

4/ Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni co powinno zostać potwierdzone minimum pięcioma referencjami za okres ostatnich pięciu lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane (dla każdego).

#### **5.2.6. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni**

Nawierzchnie syntetyczne są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany -również ze względu na nośność podbudowy.

#### **Uwagi ogólne**

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

**UWAGI!**

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).

- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe nawierzchni.

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poz., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.



## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.1.** Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami punktu 2 niniejszej ST.

**6.2.** Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje: kontrolę przygotowania podłoża, sposób przygotowania materiałów, kontrola ułożenia nawierzchni poliuretanowej, kontrolę montażu linii,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni poliuretanowej.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM-.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

**8.2.** Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć grubość zgodnie z DT; Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.

- Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM-.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje: transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, przygotowanie podłoża pod nawierzchnię, przygotowanie materiałów, wykonanie nawierzchni, malowanie linii, przeprowadzenie pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

Aprobata Techniczna.

## **D. 10.01.00 SPRZĘT SPORTOWY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **REMONT BOISK I BIEŻNI w ramach zadania z budżetu obywatelskiego pn.: "Orlik w nowej odsłonie. Wymiana nawierzchni boisk sportowych" ul. Rudzka 6, Warszawa, dz. nr ew. 2 obręb 7-04-04.**

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu elementów wyposażenia w sprzęt sportowy.

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Beton i jego składniki**

Do fundamentów betonowych dla urządzeń sprzętu sportowego należy stosować beton klasy B20 wg PN-EN 206-1:2003. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

### **2.3. Wyposażenie sportowe**

#### **Montaż bramek do piłki nożnej**

Bramki mocowane w stałych tulejach. Wymiary w świetle 5,00 x 2,00 m, głębokość 80/150 cm (górze/dół). Rama bramki wykonana z profilu aluminiowych, lakierowanych proszkowo na biało. Poprzeczka i słupki połączone są specjalnie skonstruowanym narożnikiem. Siatka mocowana do stalowych uchwytych przy ramie bramki. W skład kompletu wchodzi: rama główna bramki, rama dolna i boczne siatki bramki.

Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa, do bramek piłkarskich 5,0 x 2,0. Oko 10 x 10 cm. Grubość linki min. 4 mm. Kolor biały.

Bramka musi spełniać wymogi normy EN 748-2006.

#### **Zestaw do siatkówki**

Słupy: Słupy demontowalne. Wykonane z profilu owalnego lub okrągłego ze stopu aluminium o powierzchni anodowanej, wzmocnionego wewnątrz. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia siatki w zakresie od 1,07 m do 2,43 m, co umożliwi ich wykorzystanie do gry w ringo, tenisa ziemnego, badmintonu oraz rozgrywek w siatkówkę juniorów, kobiet i mężczyzn. Do kompletu przewidzieć tuleje stalowe lub aluminiowe o dł. min. 300 mm oraz osłony słupów wykonane ze sztywnego stelaża pokrytego pianką PUR pokrytą PCV i w dekle maskujące tuleje montażowe. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1271.

Siatki: Siatka biała, obszyta z 4 stron. Wymiary: 9,5 m x 1 m, linki naciągowe: góra- stal, dół- polipropylenowe.

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonane będą ręcznie.

3.2.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

##### **4.3. Transport elementów wyposażenia**

Wyposażenie sportowe należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

##### **5.2. Zasady wykonywania robót**

###### Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,

- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy B20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń,

###### Montaż elementów:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

**6.2.** Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, pozyskanie i dostarczenie materiałów, wykonanie robót ziemnych, wykonanie betonowego fundamentu, zasypanie wykopu, dostawa, montaż i regulacja poszczególnych elementów sprzętu sportowego, roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu; PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.; EN749; EN 1270; EN1271.