

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

KODY CPV :

GŁÓWNY - 45212221-1 - Roboty związane z obiektami na  
terenach sportowych

TEMAT:

REMONT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ PIŁKOCHWYTÓW  
ORAZ BOISKA DO PIŁKI SIATKOWEJ PLAŻOWEJ  
PRZY M.G.O.K. W SKARYSZEWIE

BRANŻA:

**ROBOTY BUDOWLANE**

INWESTOR:

Gmina Skaryszew  
ul. J. Słowackiego 6  
26-640 Skaryszew

ADRES

MGOK w Skaryszewie  
ul. Wojska Polskiego 5  
działka nr 1106/2

OPRACOWAŁ:

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :**

### **1. Ogólna specyfikacja techniczna**

- 1.1. Część ogólna
- 1.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych
- 1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn budowlanych
- 1.4. Wymagania dotyczące środków transportowych
- 1.5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót
- 1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych
- 1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
- 1.8. Odbiór robót budowlanych
- 1.9. Rozliczenie robót

### **2. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

- 2.1. Roboty budowlane

# 1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 1.1. Część ogólna

### 1.1.1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest remont boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej z niezbędną infrastrukturą oraz budowa boiska do piłki siatkowej plażowej. Zakres robót obejmuje prace związane z :

- wykonaniem nowych nawierzchni
- wykonaniem piłkochwyków
- robotami terenowymi

### 1.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.1.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót.

### 1.1.4. Informacje o terenie budowy.

Teren działki jest ogrodzony.

Na terenie działki znajdują się niezbędne sieci: wodociągowa, kanalizacja sanitarna i energia elektryczna

### 1.1.5. Przekazanie placu budowy .

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy i ST.

Zamawiający w kontrakcie na wykonanie robót określi zasady, na których wykonawca będzie mógł korzystać z wody i energii elektrycznej.

### 1.1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

### **1.1.7. Ochrona środowiska**

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

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

### **1.1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca sporządzi Plan bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

### **1.1.9. Zabezpieczenie placu budowy.**

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

Zabezpieczenie odbywa się przez :

- oznaczenie przejść,
- wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,

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

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

## **1.2. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych**

### **1.2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11

sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną, a wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw i składowania**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

#### **1.2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Zastosowane mogą być tylko wyroby dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie :

- oznaczone **znakiem CE** – posiadające **deklaracje zgodności WE** , wystawioną przez producenta
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE).
- oznaczone **znakiem budowlanym** – posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną,
- wyroby do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonywania robót.

#### **1.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

#### **1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał , element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, oraz nie będzie niekorzystnie wpływał na otoczenie (nadmierny hałas, zapylenie).

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

### **1.4. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

### **1.5. Wymagania dotyczące właściwości wykonywanych robót**

#### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

### **1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

#### **1.6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

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

#### **1.6.2 Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte.

Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **1.6.3 Badania i pomiary.**

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

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor 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 SST. W takim przypadku koszty dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **1.6.6. Certyfikaty i deklaracje.**

Zastosowane wyroby muszą posiadać jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- deklaracje zgodności WE , wystawioną przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej (oznaczone znakiem CE)
- wydaną przez producenta deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE) - dla wyrobów określonych przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa
- posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną (oznaczone znakiem budowlanym)
- oświadczenie dostawcy o zgodności z indywidualną dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym

Wyroby 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 Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

### **1.6.7. Dokumenty budowy.**

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

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **Do dokumentów budowy zaliczamy**

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń

## **1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

### **1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w metrach [ m ], objętości w [ m<sup>3</sup> ], powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzęt i urządzenia w [ szt. ].

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą określone w kilogramach lub w tonach.

### **1.7.3. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **1.8. Odbiór robót budowlanych**

### **1.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Występują następujące rodzaje odbiorów : odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

### **1.8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor.



### **1.8.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości,

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.3.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

### **1.8.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **1.8.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

### **1.8.6. Odbiór ostateczny- pogwarancyjny**

Zamawiający lub właściciel zorganizuje odbiór ostateczny-pogwarancyjny polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## **2.9. Rozliczenie robót**

Rozliczenie robót nastąpi według zasad zawartych w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## 2. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

### 2.1. Roboty budowlane

#### a. Zakres robót

##### 1. Wymiana nawierzchni boiska.

Zdemontować istniejącą nawierzchnię z trawy syntetycznej oraz obrzeża betonowe wzdłuż krótszych boków boiska.

Projektowana płyta boiska z opaskami i chodnikiem wpisane w szerokość istniejącego boiska ( pomiędzy istniejącymi obrzeżami), długość powiększona o opaski za bramkami.

Projektowane krawędzie płyty boiska zabezpieczyć obrzeżem betonowym 8x30 na na ławie betonowej z oporem.

Ze względu na zmianę wymiarów boiska należy wykonać nowe fundamenty z betonu B20 pod bramki i stojaki do siatkówki i osadzić w nich tuleje. Istniejący stojak do kosza od strony szkoły należy przenieść z fundamentem w nowe miejsce i obetonować.

Wykopy pod fundamenty wykonywać ręcznie ze względu na drenaż odwadniający boisko.

W przypadku kolizji należy dokonać uzupełnień.

Po spulchnieniu górnej warstwy kruszywa i wyprofilowaniu powierzchni boiska z nierównościami, należy całe istniejące podłoże dogęścić do  $I_s > 0,98$ .

Następnie wykonać nową warstwę średniej gr. do 3,0 cm z kruszywa łamanego (miału kamiennego) frakcji 1-5 mm.

##### Projektowana nawierzchnia boiska

- miał kamienny frakcji 1-5 mm zagęszczony gr. 3 cm
  - podkład elastyczny mineralno-syntetyczny gr. 35 mm przepuszczalny dla wody
  - Nawierzchnia jednowarstwowa poliuretanowa w kolorze ceglastym gr. min. 13mm, bezspoinowa, wykonana ze spoiwa poliuretanowego oraz granulatu EPDM o frakcji 1 -3 mm, przepuszczalna dla wody, odporna na zmienne warunki atmosferyczne ( niskie temperatury i promieniowanie UV).
- Linie boisk malowane natryskowo specjalistyczną farbą poliuretanową.

Wymagania dotyczące nawierzchni boiska

- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzający parametry nawierzchni poliuretanowej,
- Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
- Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych,
- Granulat stosowany do nawierzchni boiska - granulat EPDM z pierwotnej produkcji.

## 2. Ogrodzenie i piłkochwyty

Za bramkami piłkochwyty wysokości 6,0 m, a od strony północnej wysokości 4,0 m. Piłkochwyty z siatki polipropylenowej wysokiej wytrzymałości średnicy 4,0 mm, oczka 10 cm, kolor zielony, na dole i górze linka stalowa ocynkowana śr. 6,0 mm w powłoce z tworzywa mocowana do słupów z rury kwadratowej 100x100x3.

Słupy zabetonowane w stopach fundamentowych wys. 140 cm z betonu B20 o wymiarach 40x40 cm. Wykopy wykonywać ręcznie ze względu na drenaż odwadniający.

Wszystkie słupy ocynkowane i malowane proszkiem poliestrowym w kolorze zielonym.

Od strony południowej pomiędzy boiskiem i chodnikiem, ogrodzenie panelowe z siatki zgrzewanej. Panele w formie kraty o oczku 50x200 mm z podwójnymi drutami poziomymi średnicy min. 6 mm i drutami pionowymi średnicy min. 5 mm. Górna krawędź paneli gładka. Wysokość paneli min. 1,00 m. Wysokość ogrodzenia 1,10 m.

Słupki z profili zamkniętych 60x40x2 mm zabetonowane w fundamentach gł. min. 90 cm.

Brama przesuwna kompletna, szerokości 6,0 m z profili dostosowanych do wielkości, wypełniona panelem jak ogrodzenie ze słupami i fundamentami systemowymi.

Furtka systemowa szerokości 1,0 m z klamką i zamkiem na klucz oraz blokadą położenia po otwarciu.

Wszystkie elementy ogrodzenia ocynkowane i malowane proszkiem poliestrowym w kolorze zielonym.

## 3. Boisko do piłki plażowej

Wykonać wykop pod projektowane boisko a następnie dokładnie wyrównać powierzchnię dna i dogęścić mechanicznie. Na tak przygotowanym podłożu wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm i podbudowę z suchego betonu B 7,5 grubości po zagęszczeniu 5,0 cm.

Krawędzie boiska zabezpieczyć obrzeżem elastycznym 5x300 wykonanym z granulatów gumowych na podsypce cementowo-piaskowej na ławie betonowej z oporem obustronnym. Górna krawędź obrzeża powinna znajdować się około 3,0 cm nad powierzchnią trawnika, aby zabezpieczyć boisko przed wlewaniem się wód deszczowych. Wszystkie krawędzie boiska w jednym poziomie.

Nawierzchnia boiska z piasku drobnoziarnistego bez zanieczyszczeń (kamienie, korzenie, itp.) o płaskiej i jednorodnej nawierzchni. Warstwa piasku o grubości 30 cm.

Wykonać fundamenty z betonu B20 pod stojaki i osadzić w nich tuleje. Tuleje stalowe ocynkowane dostosowane do istniejących słupków do siatkówki o długości min. 50 cm. Tuleja musi być osadzona w fundamencie przynajmniej na głębokość 30 cm. Góra fundamentu musi znajdować się 20 cm poniżej projektowanej powierzchni piasku. Góra fundamentu gładka i z zaokrąglonymi krawędziami.

W fundamentach pod tuleję osadzić rurkę PCW średnicy 25 mm służącą do odprowadzania wody opadowej z tulei. W tulei wywiercić otwór do spustu wody.

#### **4. Chodniki**

Rozebrać istniejący chodnik pomiędzy boiskiem i parkingiem.

Chodniki z kostki betonowej brukowej „Holland” w kolorze grafitowym gr. 6 cm na podsypce cem.-piaskowej gr. 4 cm.

Wzdłuż boiska chodniki na istniejącej podbudowie z kruszywa, za bramkami opaski z kostki na warstwie odsączającej z piasku gr.15 cm.

Chodnik pomiędzy boiskiem i parkingiem oraz pod trybunę na podbudowie z kruszywa gr. 10 cm i warstwie odsączającej z piasku gr.10 cm.

Obrzeża betonowe 8x30 na ławie betonowej lub 6x20 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Na połączeniu z istniejącym chodnikiem ( plac ze sceną ) po zdemontowaniu obrzeża wykonać ciek szerokości 20 cm i głębokości 0,5 – 2,5 cm odprowadzający wody na trawnik.

#### **5. Roboty terenowe**

Teren bezpośrednio przy boiskach i chodnikach wyrównać i wyplantować teren, nawieźć humus i zasiać trawę.

#### **6. Wyposażenie boiska wielofunkcyjnego**

- Słupki uniwersalne stalowe z napinaczem śrubowym do siatkówki – 2 szt.  
Wykonane z rur stalowych fi 76 x 3,6 mm, lakierowanych proszkowo z regulacją wysokości zawieszenia siatki. Słupki z osłonami ochronnymi. Przeznaczone do treningu, nauki i rozgrywek szkolnych w piłkę siatkową, badmintona lub tenis ziemny.  
Tuleja na słupki - zewnętrzna średnicy 76 L-350 , z pokrywą tulei.
- Siatka do piłki siatkowej, biała – 1 szt.
- Tuleje do słupków bramek istniejących – 4 szt.

## 7. Wyposażenie boiska do siatkówki plażowej

- Słupki uniwersalne stalowe z napinaczem śrubowym do siatkówki – 2 szt.  
Wykonane z rur stalowych ocynkowanych, lakierowanych proszkowo z regulacją wysokości zawieszenia siatki.  
Tuleja na słupki – zewnętrzna stalowa ocynkowana, długości minimalnej 50 cm, grubość ścianki min. 3,0 mm, z pokrywą tulei.
- Osłony słupków  
Wykonane z gąbki osłoniętej materiałem typu skaj, w kolorze żółtym lub niebieskim, wysokość - 200 cm.
- Siatka do siatkówki plażowej z antenkami - siatka do siatkówki plażowej bezwęzłowa w kolorze czarnym lub czerwonym, obszycie żółte lub czerwone. Siatka wykonana z wzmocnionymi bokami . Wymiary siatki: 8,5 x 1 m, wielkość oczka 10 x 10 cm.
- Linie boiska  
Linie do wyznaczania pola gry wraz z elementami mocującymi, możliwość regulacji długości taśmy, szerokość 5- 8 cm. Kolor granatowy lub czerwony, wymiar 8x16m.

## b. Materiały

### - podkład elastyczny mineralno-syntetyczny gr. 35 mm

Mieszanina granulatu gumowego i kruszywa kwarcowego połączonego ze sobą lepiszczem poliuretanowym, przepuszczalny dla wody.

### - nawierzchnia poliuretanowa gr. 13 mm

- Nawierzchnia jednowarstwowa poliuretanowa w kolorze ceglastym gr. min. 13mm, bezspoinowa, wykonana ze spoiwa poliuretanowego oraz granulatu EPDM o frakcji 1 -3 mm, przepuszczalna dla wody, odporna na zmienne warunki atmosferyczne ( niskie temperatury i promieniowanie UV).

Linie boisk malowane natryskowo specjalistyczną farbą poliuretanową.

Wymagania dotyczące nawierzchni boiska

- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzający parametry nawierzchni poliuretanowej,
- Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
- Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych,
- Granulat stosowany do nawierzchni boiska - granulat EPDM z pierwotnej produkcji.

- kruszywa łamane frakcji 1-5; 5-31,5; 32-63
- kostka brukowa betonowa gr. 6,0 cm grafitowa
- obrzeża betonowe 8x30
- obrzeża betonowe 6x20

- beton B15
- Słupki piłkochwyków stalowe z rury kwadratowej 100x100x3 ocynkowane i malowane proszkowo
- Siatka polipropylenowa wysokiej wytrzymałości średnicy 4,0 mm, oczka 10 cm, kolor zielony, na dole i na górze linka stalowa ocynkowana średnicy 6,0 mm
- słupki uniwersalne stalowe z napinaczem śrubowym  
Wykonane z rur stalowych  $\phi$  76 x 3,6 mm, lakierowanych proszkowo z regulacją wysokości zawieszenia siatki. Elementem napinającym linkę siatki mechanizm śrubowy. Słupki z osłonami ochronnymi. Przeznaczone do treningu, nauki i rozgrywek szkolnych w piłkę siatkową, badminton lub tenis ziemny. Spełniać powinny wymogi normy EN 1271.
- tuleja na słupki aluminiowa zewnętrzna średnicy 76 L-350 , z pokrywą tulei

### **c. Wykonywanie robót**

#### **Podbudowa**

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne należy dogęścić do  $I_s=0,95$ .

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej i poszczególnych warstw kruszyw powinien być nie mniejszy niż 0,98.

Nierówności dolnych warstw podbudowy i warstwy odsączającej mierzone łata 4,0 m nie powinny przekraczać 10 mm.

Powierzchnię górnej warstwy podbudowy (pod podkład elastyczny) należy zinwentaryzować geodezyjnie, dokonując pomiarów wysokości na siatce 3,0x3,0 m i porównać z siatką wykonaną na podstawie rzędnych projektowych. Dopuszczalne odchyłki + 0 - 6 mm. Nierówności mierzone łata 4,0 m nie powinny przekraczać 8 mm.

Do wykonywania podkładu mineralno-syntetycznego można przystąpić gdy odchyłki górnej warstwy podbudowy nie będą przekraczały dopuszczalnych wartości.

#### **Roboty betonowe i fundamenty.**

Ławy betonowe i podłoża wykonane będą na budowie z betonu żwirowego na mokro. Roboty betonowe i żelbetowe muszą odpowiadać "Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych." tom I część 1 i 2 oraz następującym normom budowlanym :

PN-63/B-06251–Roboty budowlane i żelbetowe/ Wymagania techniczne /

PN-71/B-10080 – Roboty ciesielskie /Warunki i badanie techniczne przy odbiorze/

Posadowienie budynku zaprojektowano w postaci ław żelbetowych wylewanych z betonu B 20 zbrojonych stalą A III i A-0. Wykopy pod fundamenty powinny być wykonywane w ten sposób aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej poziomu

posadowienia. Dno wykopu pod fundamentami należy bezpośrednio po wykonaniu wykopu zabezpieczyć warstwą chudego betonu gr. 10 cm.

Z fundamentów należy wypuścić pręty łącznikowe słupów.

W miejscach dochodzenia zaprojektowanych fundamentów do budynków istniejących poziom posadowienia obu fundamentów należy zrównać.

#### **UWAGI KOŃCOWE**

**Wszystkie roboty prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego muszą odpowiadać:**

- **Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych**

“Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” jednoznacznie określają sposób i jakość wykonania poszczególnych robót , zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowego.

**MIEJSCE WYWIEZIENIA ZDEMONTOWANEJ KOSTKI UZGODNIĆ**

**Z INWESTOREM.**