

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 Zlecenie Inwestora na wykonanie projektu
- 1.2 Wykaz działek przeznaczonych pod inwestycje.
- 1.3 Mapa sytuacyjno – wysokościowa dla celów projektowych
- 1.4 Opinia geotechniczna podłoża gruntowego
- 1.5 Uzgodnienia międzybranżowe

### **2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I POSADOWIENIA**

W rejonie wykonanych otworów badawczych wierzchnią warstwę podłoża stanowią grunty organiczne w postaci gleby, torfu, namułu organicznego i gytii, oraz nasypy ziemno - gliniaste. Łączna miąższość gruntów organicznych i nasypowych wynosi 0,9 + 2,2 m. Głębiej zalegają grunty rodzime mineralne w postaci gliny, gliny piaszczystej, gliny pylastej, piasku gliniastego, pyłu, piasku grubego zaglinionego i pospółki. Grunty spoiste są w stanie twaroplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności  $II = 0,10$  4- 0,35. Wyjątkowo w otworze nr 3 w przelocie warstwy 1,5 t 1,8 m nawiercono pył w stanie miękkoplastycznym o stopniu plastyczności  $IL = 0,60$ .

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle pomierzono na głębokości 0,2 -s-0,5 m poniżej powierzchni istniejącego terenu. Ponadto stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym na głębokości 1,2 -f- 1,8 m z lustrem ustabilizowanym na głębokości 0,3 do 1,3 m. W otworach nr 4 i nr 9 występują sączenia śródglinne na głębokości 2,7 m i 1,4 m, a lustro swobodne w tych otworach stabilizowało się na głębokości 2,4 m i 1,1 m poniżej powierzchni istniejącego terenu.

Grunty organiczne i nasypowe nie nadają się jako podłoże budowlane pod warstwy konstrukcyjne boisk. Grunty te należy usunąć, a w ich miejsce wykonać nasypy z gruntów niespoistych z ich zagęszczeniem warstwami do stopnia zagęszczenia  $ID \wedge 0,55$ . Wymiany gruntów można dokonać bez potrzeby obniżania zwierciadła wody gruntowej, pod warunkiem, że wymiany dokonamy na grunty niespoiste dobrze przepuszczalne np. pospółkę lub żwir.

W suchej porze roku zwierciadło wody gruntowej może obniżyć się o około 0,5 m.

### **3. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE**

Miąższość i konstrukcja podbudowy pod boiskami ma za zadanie szybkie odprowadzenie wgłębne wody z opadów atmosferycznych. Woda opadowa z podbudowy boiska trawiastego jak i poliuretanowego odbierana będzie przez system drenażu systematycznego będącego przedmiotem innego opracowania.

W przypadku obfitych opadów, gdy system drenażowy nie zdąży odprowadzić wód opadowych, zabezpieczeniem skarp nasypów przed rozmyciem będzie pas chłonny szerokości 0,5 m i grubości 0,2 m z kruszywa łamanego ułożony między obrzeżem ograniczającym nawierzchnie i obrzeżem na zewnątrz ogrodzenia.

Nachylenie skarp nasypów i wykopów 1:1,5

Odwodnienie chodnika przed budynkiem zaplecza następować będzie do ścieku liniowego.

### **4. ROBOTY ZIEMNE.**

**Korytowanie i profilowanie podłoża Kod CPV 45233000-9**

Do celów kosztorysowych przyjęto grunty kat. III. Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie. Przed przystąpieniem do właściwego korytowania należy dokonać wymiany gruntu organicznego zalegającego pod powierzchnią nawierzchni z marginesem poszerzającym o szerokości 0,5 metra. Wykopy należy wykonać spycharkami. Ziemię pozyskaną z wykopów należy przenieść na hałdy następnie koparkami załadować na samochody samowyladowcze i wywieźć poza teren budowy. Kosztorysowa odległość wywozu ziemi wynosi 5km.

Przed przystąpieniem do formowania nasypów na gruncie macierzystym należy rozłożyć geowłókninę. Ziemię na nasypy należy dowieźć spoza terenu budowy. Grunt przeznaczony na formowanie nasypów powinien być przepuszczalny, pozbawiony domieszek organicznych i gliniastych, poddający się zagęszczeniu (piaski średnie, grube, pospółki). Roboty ziemne należy wykonać w okresie letnim, co powinno zagwarantować nie występowanie utrudnień w postaci wody gruntowej. Skarpy o nachyleniu 1:1,5 formować w odległości 0,5m od zewnętrznych obrzeży ogrodzenia.

Nasypy należy zagęścić, przy użyciu ciężkiego walca wibracyjnego, do stopnia zagęszczenia  $I_D \geq 0,50$ .

Szerszy opis parametrów, jakie spełniać mają roboty ziemne znajduje się w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej załączonej do projektu.

Kosztorysowa odległość wywozu ziemi organicznej jak i pozyskania ziemi na nasypy wynosi 5km.

## **5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.**

### **5.1 Ciąg pieszo-jezny Kod CPV 45233000-9**

Konstrukcja nawierzchni jest zaprojektowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w WARUNKACH TECHNICZNYCH (Dz.Ust.Rz.P.nr.43.z dn. 14.05.1999) z uwzględnieniem lokalnych. Warunków gruntowo-wodnych., ruchowych i strefy przemarzania.

Nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego należy wykonać z Kostki Bauma (POLBRUK) 10x20 o grubości 6cm. ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 4cm. i warstwie odsączającej z piasku o miąższości 10cm po zagęszczeniu.

Nawierzchnia winna być ujęta w opuszczone do powierzchni nawierzchni krawężniki betonowe 8x30cm ustawione na ławie betonowej B-10 z oporem.

### **5.2. Boisko z sztucznej trawy. Kod CPV 45 21 22 21-1**

System składa się z nawierzchni syntetycznej (trawy) oraz wypełnienia piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym SBR. Jest to syntetyczna trawa piłkarska o wysokości włókna 60 mm

Nawierzchnia z trawy syntetycznej musi zapewnić intensywne wykorzystanie płyty boiska w ciągu całego roku kalendarzowego.

Podbudowę pod nawierzchnię stanowić będzie:

- warstwa wyrównawcza grubość 5 cm – kliniec, 5-20 mm -
- warstwa konstrukcyjna grubości 15 cm - kruszywo łamane (kruszone), 32-64 mm
- warstwa odsączająca grubość 50 cm – pospółka

Dokładny opis nawierzchni z sztucznej trawy zamieszczono w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej załączonej do niniejszego projektu.

#### **PARAMETRY TECHNICZNE TRAWY SYNTETYCZNEJ**

- Rodzaj: wykładzina tkana
- Rodzaj włókna: polietylen odporny na działanie promieni słonecznych, grubość minimalna 160 mikronów
- Wysokość włókna min. 6cm
- Ciężar włókna: min.11 000 DTEX

- Ilość pęczków: nie mniej jak 7 800/ m<sup>2</sup>
- Gęstość włókien nie mniejsza niż 97 000 / m<sup>2</sup>
- Kolor murawy: zielona
- Kolor linii: biały

### **5.3. Boisko wielofunkcyjne z poliuretanu. Kod CPV 45 21 22 21-1**

#### **Podbudowa**

Po wykorytowaniu i wyrównaniu oraz wyprofilowaniu podłoża do poziomu projektowanej warstwy konstrukcyjnej z pospółki, grunt należy zagęścić mechanicznie w miejscach rozpojonych do stopnia  $J_s \geq 0,95$ ). W tak przygotowanym wykopie należy rozłożyć równomiernie na całej powierzchni wykopu pod boisko i zagęścić:

- warstwę odsączającą o miąższości po zagęszczeniu 30cm z pospółki,
- warstwę konstrukcyjną z kruszywa łamanego sortowanego o uziarnieniu 32 – 64mm, przepuszczalnego, o grubości warstwy po zagęszczeniu mechanicznym 15 cm.
- warstwę wyrównawczą o grubości 5 cm, z kłińca o uziarnieniu 5-20 mm zagęszczonego i uwalowanego wałem samojednym do  $I_s = 1,00$ .

Podbudowa musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi wykonania robót oraz spełniać minimalne wymagania:

- kruszywo łamane sortowane bez domieszek organicznych, przepuszczalne dla wody ( nie mniejsza jak 0,01l/m<sup>2</sup>/sek.;
- regularność + 5mm na łacie 3m, maksymalne odchylenie 1 mm w porównaniu z wymiarami przyjętymi w projekcie;
- nośność: moduł dynamiczny E nie mniejszy jak 40Mpa lub odchylenie boczne 13T nie mniejsze niż 2, 5 mm.

Przy wykonywaniu podbudowy należy utrzymać spadki takie same jak podano w projekcie dla wierzchniej warstwy nawierzchni sportowych.

Nawierzchnię boiska i bieżni obramować obrzeżem betonowym 8x30cm ustawionym na ławie betonowej B-20.

#### **Konstrukcja nawierzchni.**

Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna na podbudowie przepuszczalnej dla wody.

Jest to nawierzchnia sportowa, dwuwarstwowa poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy minimum 14 mm. Jest to nawierzchnia przepuszczalna dla wody, przeznaczona na boiska wielofunkcyjne, korty tenisowe i bieżnie atl. od których wymaga się wysokiej, jakości i trwałości. Specjalnie zaprojektowany układ warstw i starannie dobrane materiały zapewniają doskonałe warunki do rozgrywania gier zespołowych i przeprowadzania zawodów lekkoatletycznych.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw tworzących układ typu Sandwich”. Pierwszą warstwę, spodnią, o gr. 7 mm tworzy odpowiednio frakcjonowany granulata gumowy SBR 1-4 mm spojony kompozycją poliuretanową. Warstwa ta układana jest na uprzednio zagruntowanym podłożu. Kolejną warstwę – wykończeniową – o gr. 7 mm stanowi mieszanina granulatu EPDM 1-4 mm, która jest układana po zastygnięciu warstwy spodniej.

Obie warstwy układane są przy użyciu mechanicznego rozścielacza, dzięki czemu zapewniona jest jednakowa grubość nawierzchni w każdym jej punkcie, co przekłada się na jednakowe właściwości użytkowe wykonanego obiektu.

System poliuretanowy będzie układany na podkładzie elastycznym, jako rozwiązanie autoryzowane przez producenta nawierzchni poliuretanowych.

Jest to rodzaj elastycznej podbudowy pod systemy nawierzchni sportowych poliuretanowo-gumowych o grubości warstwy minimum 30 mm, wymagający podbudowy przepuszczalnej z kruszywa.

## **6. ZIELEŃ    Kod CPV 45112710-5**

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10 cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują w okresie późno letnim lub wczesnoletnim.

Proponuje się wykonanie trawników z siewu, mieszanką traw odpornych na intensywne użytkowanie.

Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnię trawnika uwałować lekkim wałem celem wyrównania nierówności gleby powstałej po podlewaniu. Tą czynność należy wykonać na glebie wilgotnej.

Po 3 dniach po uwałowaniu wykonujemy pierwsze cięcie, skracając końce liści na długość 2cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw. Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie kiedy wysokość trawy przekracza 8cm.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

Roboty drogowe należy wykonać po zakończeniu prac związanych z uzbrojeniem podziemnym. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu czynnych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych i gazowych należy wykonać ręcznie i pod nadzorem.

Parametry techniczno-eksploatacyjne zaproponowanych przez Wykonawcę zamiennych materiałów muszą być co najmniej równoważne z parametrami techniczno eksploatacyjnymi materiałów projektowanych

Opis sporządził:

*mgr inż. Jan Edward Romanowicz*