

**KOSZT-BUD**ZAKŁAD USŁUG
PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWYCH
I NADZORU INWESTORSKIEGO**Dariusz Majer****KOSZT - BUD****ZAKŁAD USŁUG****PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWYCH**
DARIUSZ MAJER

44-196 Knurów, ul. Gen. J. Ziętki 18c/12

tel. Fax (0-32) 236-15-50

tel. kom 0 792-041-270

majerd@poczta.onet.pl; koszt_bud@interia.pl

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BOISKA
SPORTOWEGO PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ w MIEJSCOWOŚCI SZARE**

OBIEKT: Teren przy Szkole Podstawowej w miejscowości Szare
34-383 Kamesznica
Nr działki: 1746, 1747, 1748

TEMAT: Przebudowa boiska sportowego przy
Szkole Podstawowej w miejscowości Szare.

INWESTOR: GMINA MIŁÓWKA
34-360 MIŁÓWKA UL. JANA KAZIMIERZA 123

| Funkcja | Tytuł zawodowy | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|------------|----------------|-----------------------|--------------|--------|
| Asystent | Mgr inż. arch. | Adam POGORZELSKI | - | |
| Asystent | Mgr inż. | Paweł ANDRECZKO | - | |
| Asystent | Inż. | Agnieszka PADEWSKA | - | |
| Asystent | | Maciej JURCZAK | - | |
| Projektant | Tech. bud. | Dariusz MAJER | 627/02 | |

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| I. Część opisowa..... | 4 |
| 1. Dane ogólne..... | 4 |
| 1.1. Podstawa opracowania..... | 4 |
| 1.2. Przedmiot inwestycji. | 4 |
| 1.3. Istniejący stan zagospodarowania działki. | 4 |
| 1.4. Projektowany stan zagospodarowania działki..... | 5 |
| 1.5. Ochrona konserwatorska. | 5 |
| 1.6. Zagrożenie dla środowiska. | 5 |
| 2. Wyposażenie sportowe..... | 5 |
| 2.1. Boisko do piłki ręcznej..... | 5 |
| 2.2. Bieżnia prosta 40 m..... | 6 |
| 3. Opis budowlany..... | 6 |
| 3.1. Przygotowanie terenu..... | 6 |
| 3.2. Roboty ziemne i badania gruntu..... | 6 |
| 3.3. Sportowa nawierzchnia z trawy sztucznej. | 7 |
| 3.4. Sportowa nawierzchnia poliuretanowa..... | 7 |
| 3.5. Podbudowy | 9 |
| 3.5.1. Podbudowa pod nawierzchnię z trawy sztucznej..... | 9 |
| 3.5.2. Podbudowa pod nawierzchnię poliuretanową | 9 |
| 3.5.3. Specyfikacja materiału geosyntetycznego | 9 |
| 3.5.4. Podbudowa kompozytowa..... | 10 |
| 3.5.5. Podbudowa mineralna. | 10 |
| 3.6. Obramowanie terenu sportowego..... | 10 |
| 3.7. Mała architektura | 11 |
| 4. Ocena techniczna..... | 11 |
| 5. Zagrożenie dla środowiska. | 11 |
| 6. Zabezpieczenie pożarowe..... | 11 |
| 7. Informacja dotycząca sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. | 11 |
| 8. Uwagi i zalecenia końcowe..... | 11 |
| 9. Dokumentacja fotograficzna..... | 12 |

ZAŁĄCZNIKI:

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. Uprawnienia Dariusz MAJER | 14 |
| 2. Zaświadczenie Dariusz MAJER | 15 |
| 3. Oświadczenie Dariusz MAJER | 16 |
| 4. Kopia mapy | 17 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA ZAWIERA:

| | |
|---------------------------|--------|
| ○ ZAGOSPODAROWANIE TERENU | ZT – 1 |
| ○ PRZEKRÓJ A – A | P – 1 |
| ○ PRZEKRÓJ B – B | P – 2 |
| ○ BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ | S – 1 |
| ○ BRAMKA DO PIŁKI RĘCZNEJ | S – 2 |
| ○ BIEŻNIA | S – 3 |
| ○ MAŁA ARCHITEKTURA | S – 4 |

I. Część opisowa

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy zamawiającym:

Gmina Milówka
ul. Jana Kazimierza 123
34-360 Milówka

a biurem projektowym:

Koszt - Bud
Zakład Usług Projektowo – Kosztorysowych
Dariusz Majer
44-196 Knurów,
Ul. Gen. Ziętka 18c/12

- Aktualna kopia mapy
- Wizja lokalna na obiekcie.
- Uzgodnienia programowe dokonane z Inwestorem
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

1.2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa boiska sportowego do piłki ręcznej wraz z bieżnią w nawierzchni naturalnej na boisko do piłki ręcznej w nawierzchni z trawy sztucznej i bieżnię dwutorową w nawierzchni poliuretanowej. Boisko znajduje się przy Szkole Podstawowej w miejscowości Szare na działkach o nr 1746, 1747, 1748.

1.3. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Lokalizacja

Teren przebudowywanych boisk znajduje się w miejscowości Szare na działkach o nr ewid. geodezyjnej 1746, 1747, 1748.

Zagospodarowanie

Wjazd na teren boiska sportowego znajduje się od strony wschodniej tuż przy drodze dojazdowej. Na teren boiska można dostać się również bezpośrednio ze szkoły od strony południowej pokonując schody terenowe. Cały teren zamierzenia budowlanego stanowi własność inwestora.

Na rozpatrywanym terenie znajduje się boisko do piłki ręcznej oraz bieżnia w nawierzchni z trawy naturalnej. Stan nawierzchni zarówno boiska jak i bieżni określa się jako zły. W trakcie wizji lokalnej stwierdzono znaczne zużycie nawierzchni trawiastej.

Pod względem rzeźby i jego ukształtowania wysokościowego teren jest górzysty, jednakże teren boiska został wypłaszczony poprzez zastosowanie murów oporowych. Omawiany teren nie jest uzbrojony. Pod płytą istniejącego boiska znajduje się drenaż, który po zmianie nawierzchni płyty boiska nadal będzie spełniał swoją dotychczasową funkcję.

1.4. Projektowany stan zagospodarowania działki.

W ramach działań inwestycyjnych na oznaczonym terenie zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia projektuję wykonanie:

- Boiska do piłki ręcznej o wym. 2000 x 4000 cm w nawierzchni z trawy sztucznej
- Bieżni prostej o długości 40,0 m w nawierzchni poliuretanowej
- Pasów ochronnych wokół boiska i bieżni w nawierzchni z trawy sztucznej

Istniejącą nawierzchnię z trawy naturalnej należy usunąć. Warstwę ziemi urodzajnej gr. ~ 25 cm należy wywieźć na składowisko.

Boisko zaprojektowano z 0,5% spadkiem w kierunku południowym (w stronę szkoły). Z uwagi na przepuszczalny charakter zarówno nawierzchni z trawy syntetycznej jak i poliuretanowej wody opadowe odprowadzane zostaną za pomocą istniejącego drenażu do kanalizacji deszczowej.

W miejscu zaznaczonym w projekcie zostaną zamontowane ławeczki parkowe oraz kosze na śmieci.

Dane charakteryzujące teren:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Powierzchnia płyty boiska do piłki ręcznej | 800,0 m ² |
| • Powierzchnia bieżni | 103,60 m ² |
| • Pasy ochronne wokół obiektów sportowych | 235,70 m ² |
| • Bramki do piłki ręcznej (3,0x2,0m) wraz z siatkami | 2 szt. |

1.5. Ochrona konserwatorska.

Działka, na której jest projektowane zagospodarowanie terenu, nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.6. Zagrożenie dla środowiska.

Ze względu na charakter prac, nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

2. Wyposażenie sportowe

2.1. Boisko do piłki ręcznej.

Pole gry do piłki ręcznej stanowi prostokąt szer. 20,00m i dł. 40,00m. Dookoła boiska znajduje się pas ochronny dostosowany do warunków terenowych. Boisko wyznaczone jest liniami szer. 5cm w kolorze białym. Na boisku oprócz linii bocznych i bramkowych rozróżnia się następujące elementy:

- Linia środkowa – prostopadła do linii bocznych dzieląca boisko na połowy.
- Linie zmian zawodników – prostopadłe do linii bocznych w odległości 3,00m od linii środkowej, dł. 50 cm w kierunku wnętrza boiska.
- Pole bramkowe – wyznaczone w ten sposób, że na zewnątrz obu słupków bramki (licząc od jej tylnej krawędzi) zakreśla się łuki o promieniu 6m, wynoszące ¼ obwodu koła. Oba łuki łączy się następnie linią długości 3m – równoległą do linii bramkowej.

- Bramki o wymiarach wewnętrznych 3,0x2,0m wykonane z profilu aluminiowego malowanego proszkowo należy osadzić w tulejach ocynkowanych. Bramki należy wyposażać w siatki polietylenowe – PE 2,5 3,0m x 2,0m, gł. 08/1,0m
- Linie rzutów wolnych - zaznacza się linią przerywaną (dł. kreski i odstęp między kreskami 15cm) równoległą do linii pola bramkowego i oddległą od niej o 3,0 m
- Linie rzutów karnych o długości 1m wyznaczyć w odległości 7,0 m od środka bramki i równoległe do linii bramkowej.

UWAGA: Projekt został wykonany w oparciu o zestawy firmy POLSPORT BIELSKI-BIAŁA.

Projektant dopuszcza zastosowanie innego zestawu posiadającego zbliżone parametry techniczne i odpowiednie certyfikaty.

2.2. Bieżnia prosta 40 m

Całkowita długość bieżni dwutorowej wynosi 40 m. Nietypowa długość podyktowana jest warunkami terenowymi. Bieżnię zaprojektowano w nawierzchni poliuretanowej. Zewnętrzne granice bieżni należy obramować obrzeżami betonowymi 8x30x100cm z zaokrąglonymi krawędziami, natomiast między bieżnią a boiskiem do piłki ręcznej ze względów bezpieczeństwa należy zastosować elastyczne obrzeże 5x30x75cm.

3. Opis budowlany.

3.1. Przygotowanie terenu

W ramach robót t ziemnych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu i w całości wywieźć z placu budowy. Następnie należy przegłębić i wyprofilować podłoże w celu umożliwienia ułożenia projektowanych warstw podbudowy.

Do demontażu należy przyjąć 2 bramki do piłki ręcznej, oraz ławki przytwierdzone do muru oporowego w północnej części rozpatrywanego terenu. Do regulacji należy przyjąć studzienki kanalizacyjne, a włązy pokryć warstwą trawy sztucznej.

Po zakończeniu robót budowlanych należy uporządkować teren budowy. Należy usunąć resztki gruzu budowlanego, materiałów oraz śmieci z placu budowy.

3.2. Roboty ziemne i badania gruntu.

Makroskopowego badania gruntu wykonano za pomocą wiertnicy ręcznej i głowicy pobierającej materiał do badań. Wykonano dwa otwory kontrolne do głębokości 100 cm p.p.t. Na podstawie pobranych próbek stwierdzono, że 25 cm wierzchniej warstwy stanowi humus z ziemią urodzajną, dalszy przekrój do badanej głębokości 1,0 m p.p.t stanowi podbudowa istniejącego boiska i żwir różno frakcyjny.

Na gruncie można posadowić projektowany obiekt. W miejscu projektowanego obiektu nie występuje grunt nawodniony ani kurzawka. Wody gruntowe o zwierciadle swobodnym i naporowym nie wystąpiły do głębokości – 1.00 m p.p.t. Grupa nośności podłoża dla warunków wodnych kwalifikuje się jako dobra. W oparciu o przeprowadzone badania stwierdzam, że grunt na którym posadowione będzie boisko charakteryzuje się **prostą budową geologiczną (I kategoria geotechniczna).**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową, a w szczególności z projektem zagospodarowania terenu.
- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.
- W pierwszej kolejności należy zdjąć warstwę humusu i wyprofilować teren. Koryto na którym wykonane będzie boisko powinno być wykonane ze spadkami zgodnymi ze spadkami nawierzchni boiska. Rozwiązanie takie pozwala na prawidłowe odprowadzenie wód opadowych. Istniejącą podbudowę boiska można wykorzystać po uprzednim jej oczyszczeniu (opłukaniu) z ziemi urodzajnej.
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty i powiadomić inwestora i władze konserwatorskie.
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności odwodniony stale lub na okres budowy.
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne sprawdzając czy nie występują wody gruntowe.
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10 m przy pomocy taśmy stalowej.

3.3. Sportowa nawierzchnia z trawy sztucznej.

Na boisku do piłki ręcznej oraz pasach ochronnych projektuję nawierzchnię z trawy sztucznej z włókien sztucznych w kolorze zielonym o n/w parametrach technicznych. W nawierzchnię sportową należy wkomponować linie boiskowe w kolorze białym w oparciu o część rysunkową projektu.

| L.p | Właściwości | Wymagania |
|-----|--------------------------------|---|
| 1. | Składniki włókna | Odporne na promienie UV, gr. włókna min. 150 mikronów |
| 2. | Rodzaj włókna | Monofil, min. 8000 dtex |
| 3. | wysokość źdźbła | 18 – 20mm |
| 4. | Całkowita grubość | 20-22mm |
| 5. | Waga całkowita | 2350 g/m ² |
| 6. | Gęstość , ilość włókien / m2 | Minimum 378 000 |
| 7. | Wypełnienie piaskiem kwarcowym | Ok. 24[kg/m ²] ± 10[%] |
| 8. | Granulacja piasku | 0,2 – 0,8mm ±10% |

Wymaga się aby zabudowywany produkt posiadał :

- **Aktualną aprobatę techniczną lub rekomendację techniczną**
- **Atest higieniczny PZH**

3.4. Sportowa nawierzchnia poliuretanowa.

Bieżnię prostą 40,0 m projektuję w syntetycznej, przepuszczalnej dla wody, **poliuretanowej nawierzchni sportowej** w kolorze ceglastym wraz z liniami w kolorze białym o następujących parametrach technicznych:

| Nazwa parametru | Wartość parametru |
|--------------------------------------|-------------------|
| Wytrzymałość na rozciąganie (MPa) | ≥0,60 |
| Wydłużenie względne przy zerwaniu(%) | ≥60 |

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Wytrzymałość na rozdzieranie (N) | ≥ 110 |
| Ścieralność w aparacie Stuttgart (mm) | $\leq 0,13$ |
| Przyczepność do podkładu betonowego | $\geq 0,60$ |
| Mrozoodporność | |
| Zmiana masy w (%) | $\leq 0,75$ |
| Współczynnik poślizgu w stanie: | |
| - suchym | $\geq 0,40$ |
| - mokrym | $\geq 0,30$ |
| Grubość nawierzchni | Min 13 mm |

Projektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw :

- podkładowej warstwy elastycznej gr. minimum 10 mm
- użytkowej wierzchniej warstwy nośnej minimum 3 mm

Podkładowa warstwa elastyczna

Matę elastomerową uzyskuje się przez zmieszanie granulatu gumowego SBR frakcji 1-4 mm z kompozycją spoiwa do granulatów w stosunku wagowym 15-20 części wagowych kompozycji i 100 części wagowych granulatu. Po dokładnym mechanicznym wymieszaniu składników mieszankę rozkłada się na warstwie podkładowej. Grubość warstwy elastycznej po ułożeniu nie może być mniejsza od 10 mm

Użytkowa wierzchnia warstwa nośna .

Na utwardzoną warstwę podkładową nakłada się przy pomocy urządzenia do natrysku warstwę mieszanki kompozytowej (dwuskładnikowego systemu natryskowego) i granulatu EPDM (EPDM – granulaty gumowy frakcji 0,5-1,5 mm) w stosunku wagowym 40 części wagowych granulatu i 60 części wagowych kompozycji. Nawierzchnię należy wykonać poprzez nałożenie dwóch warstw mieszanki tak aby grubość natrysku po jego wykonaniu nie była mniejsza od 2 mm.

UWAGA :

Prace związane z układaniem nawierzchni należy prowadzić w temperaturach od +7 °C do +30 °C, przy czym wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%. Podbudowa powinna być równa, czysta i niepyłąca oraz wolna od spękań i zabrudzeń.

Projekt dopuszcza zastosowania systemowych nawierzchni sportowych o parametrach takich samych, lepszych, bądź zbliżonych do projektowanych.

Przez określenie parametrów zbliżonych do projektowanych należy rozumieć parametry techniczne oferowanych przez wykonawców nawierzchni sportowych maksymalnie o 5% odbiegających standardem od wymaganych w projekcie w kierunku ich pogorszenia. Projektant nie określa górnej granicy parametrów technicznych wpływających na lepszą jakość i podwyższenie standardu wykonanej usługi.

Ze względu na wymagany wysoki standard wykonania robót nie dopuszcza się zastosowania nawierzchni o parametrach gorszych niż założone w projekcie.

Wskazane jest aby wykonawca realizujący zadanie wykazał się doświadczeniem w wykonywaniu nawierzchni poliuretanowych (warstwa ścieralna) w łączonej kolorystyce (tzn. wykonał nawierzchnię w systemie o co najmniej dwóch kolorach). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić referencjami. Wybrany system musi posiadać:

- Aktualną aprobatę techniczną lub rekomendację techniczną lub kartę techniczną lub inny wiarygodny dokument potwierdzający zgodność parametrów technicznych produktu z wymaganiami Projektanta i Inwestora
- Atest higieniczny PZH

- **Deklarację zgodności podpisaną przez producenta na zgodność produktu z PN – EN 15330 – 1 – Nawierzchnie terenów sportowych**
- **autoryzację producenta systemu na przedmiotowe zadanie**
- **zapewnienie producenta wybranego systemu o dostarczeniu przez niego oryginalnych materiałów.**

3.5. Podbudowy

Projektuję następujące warstwy podbudowy:

3.5.1. Podbudowa pod nawierzchnię z trawy sztucznej

- geowłóknina
- warstwa odsączająca z piasku płukanego 2-5[mm] – gr. 10 cm,
- tłuczeń kamienny frakcji 32-63[mm] – gr. 10 cm,
- tłuczeń kamienny frakcji 5-32[mm] – gr. 10 cm,
- warstwa klinująca – kruszywo 2-5[mm] – 2 cm,

3.5.2. Podbudowa pod nawierzchnię poliuretanową

- geowłóknina
- warstwa odsączająca z piasku płukanego 2-5[mm] – gr. 10 cm,
- tłuczeń kamienny frakcji 32-63[mm] – gr. 15 cm,
- tłuczeń kamienny frakcji 5-32[mm] – gr. 15 cm,
- warstwa klinująca – kruszywo 2-5[mm] – 2 cm,
- podbudowa kompozytowa – 3 cm

3.5.3. Specyfikacja materiału geosyntetycznego

Geowłóknina powinna być wykonana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana (non wovens), aby materiał posiadał właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym, jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowiska chemiczne, gnienie i grzyby.

PARAMETRY TECHNICZNE

| | | | |
|--|------------------|------|--------------|
| Masa powierzchniowa | g/m ² | ok. | 190 |
| Klasa wg międzynarodowej klasyfikacji CBR | | min. | 3 |
| Siła przy przebicciu (metoda CBR) | N | | 1900 |
| Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma wyrobu - wszerz pasma wyrobu | kN/m | | 10,0 11,0 |
| Wydłużenie względne: - wzdłuż pasma wyrobu - wszerz pasma wyrobu | % | | 55 70 |

Geosyntetyk powinien charakteryzować się w zakresie transportu wody następującymi parametrami:

| | | |
|---|------------------------------------|------|
| Prędkość przepływu wody w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wyrobu | m/s | 0,12 |
| Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy gradientie hydraulicznym $i=1,0$ i nacisku 20 kPa | m ² /s*10 ⁻⁷ | 35,5 |
| Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy gradientie hydraulicznym $i=1,0$ i nacisku 100 kPa | m ² /s*10 ⁻⁷ | 10,5 |

| | | | |
|---|-----------------------|-----------|---------|
| KOSZT-BUD | PROJEKT BUDOWLANY | | Str. 10 |
| Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy gradientie hydraulicznym i=1,0 i nacisku 200 kPa | m²/s*10 ⁻⁷ | 7,00 | |
| Umowny wymiar porów O ₉₀ % (ISO 12956) | µm | 100 (±30) | |

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:
Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej rolki geosyntetyku była umieszczona etykieta, zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobatę Techniczną i/lub znak CE, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo - badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych.

3.5.4. Podbudowa kompozytowa

Podbudowa kompozytowa stanowi ok. 3 cm (± 5mm) warstwę podbudowy pod warstwę elastomerową zwaną warstwą podkładową. W celu prawidłowego wykonania podbudowy należy mieszać ze sobą około 20 części wagowych granulatu SBR frakcji 0,5 – 10 mm i 100 części wagowych kruszywa mineralnego frakcji 0,5-10mm. Po dokładnym wymieszaniu obydwu składników dodaje się do nich do 12 do 20 części wagowych kompozycji klejowej i ponownie się miesza. Po dokładnym wymieszaniu wszystkich składników mieszankę należy rozłożyć na przygotowanej podbudowie mineralnej.

3.5.5. Podbudowa mineralna.

Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością. Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne. Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy od 0,98 – dla budowy boisk sportowych zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN–59/B-04491 – dla warstwy odsączającej.

Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego > 20mm określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe, dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w Tab.5 BN 64/8933-02.

Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako lekki. Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000 kg/cm².

| Lp. | Podbudowa przeznaczona pod nawierzchnie typu | Ugięcie [mm] | | Moduł odkształcenia [kg/m²] | |
|-----|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | Pod dywanik bitumiczny grubości 3-4cm | Pod powierzchnie utrwalane i dywaniki bitumiczne powyżej 4cm | Pod dywanik bitumiczny grubości 3-4cm | Pod Powierzchnie utrwalane i dywaniki bitumiczne powyżej 4cm |
| | | Nie więcej niż | | Powyżej | |
| 1. | Lekki | 0,9 | 1,3 | 1400 | 1000 |
| 2. | Średni | 0,8 | 1,0 | 1700 | 1300 |
| 3. | Ciężki | 0,7 | 0,7 | 2000 | 2000 |

3.6. Obramowanie terenu sportowego

Do obramowania nawierzchni przy piłkochwycie w południowej części boiska, a także wokół trzech krawędzi bieżni projektuję obrzeża betonowe 8 x 30 x 100cm. Między

boiskiem do piłki ręcznej a bieżnią należy zastosować obrzeża z granulatów gumowych (elastyczne) 5 x 30 x 75 cm.

Obrzeża usadowić na równi z projektowaną nawierzchnią. Obrzeża ułożyć na ławie z oporem, z chudego betonu.

W projekcie zastosowano obrzeża elastyczne firmy GRAN-TECH z siedzibą w Przeworsku ul. Gorliczyńska 31b.

Projektant dopuszcza zastosowania innych elementów o parametrach takich samych, lepszych, bądź zbliżonych do projektowanych.

3.7. Mała architektura

W ramach projektu przewidziano montaż następujących elementów małej architektury (z elementów gotowych):

- ławki z deskami z drewna iglastego w ilości 9 sztuk
- kosze na śmieci – szt. 3,

Na etapie realizacji robót Wykonawca zobligowany jest do konsultacji i uzgodnienia z Inwestorem w zakresie zastosowanych elementów małej architektury.

4. Ocena techniczna.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdza się, iż stan techniczny terenu pozwala na wykonanie robót budowlanych. Z uzyskanych podkładów geodezyjnych wynika, że teren nie jest uzbrojony.

5. Zagrożenie dla środowiska.

Ze względu na charakter prac, nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników terenu.

6. Zabezpieczenie pożarowe.

Nie występują zagrożenia pożarowe.

7. Informacja dotycząca sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ze względu na charakter prac budowlanych, przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy nie ma obowiązku sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. Uwagi i zalecenia końcowe.

- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i aprobaty.
- Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować.
- W razie zaistnienia wątpliwości, co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas robót ziemnych.
- Projektant zezwala na zastosowanie innych materiałów niż zaproponowane z projekcie pod warunkiem, że parametry materiałów zamiennych nie będą gorsze
- Przy wykonywaniu nawierzchni poliuretanowej wskazane jest aby Wykonawca realizujący zadanie wykazał się doświadczeniem w wykonywaniu natryskowych

nawierzchni poliuretanowych (warstwa ścieralna) oraz posiadał autoryzację producenta systemu na przedmiotowe zadanie, a także zapewnienie producenta wybranego systemu o dostarczeniu przez niego oryginalnych materiałów.

9. Dokumentacja fotograficzna.



Fot. 1. Boisko do piłki ręcznej



Fot. 2. Boisko do piłki ręcznej



Fot. 3. Brama wjazdowa



Fot. 4. Dojście od strony szkoły