

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| I. PROJEKT KOMPLEKSU SPORTOWEGO | 4 |
| 1. Informacje ogólne | 5 |
| 2. Podstawa opracowania | 5 |
| 3. Przedmiot inwestycji | 5 |
| 3.2 Charakterystyczne parametry techniczne | 5 |
| 3.3 Zestawienie powierzchni | 6 |
| 4. Istniejący stan zagospodarowania działki | 6 |
| 4.1. Kolizje - rozbiórki | 7 |
| 5. Warunki terenowo gruntowe | 7 |
| 6. Projektowane zagospodarowanie terenu | 7 |
| 6.2 Projektowane utwardzenia | 8 |
| 6.4. Zieleń | 8 |
| 7. Uzbrojenie terenu | 8 |
| 7.1. Kanalizacja deszczowa | 8 |
| 8. Ukształtowanie terenu | 9 |
| 9. Zestawienia materiałowe oraz wyposażenia zagospodarowania terenu. | 9 |
| 9.1 Boisko szkolne wielofunkcyjne | 9 |
| 9.1.1 Charakterystyka nawierzchni sportowej: | 9 |
| 9.1.2 Charakterystyka podbudowy: | 10 |
| 9.2 Boisko szkolne trawiaste | 14 |
| 9.3 Bieżnia | 16 |
| 9.4 Skok w dal | 17 |
| 9.5 Rzutnia do pchnięcia kulą | 17 |
| 9.6 Trybuna ziemna | 17 |
| 10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. | 18 |
| 11. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi; | 18 |
| 11.1 Rozwiązania projektowe poprawiające wpływ projektowanej Inwestycji na środowisko. | 18 |
| 12. Informacja o planie BIOZ | 19 |
| I. Część graficzna | 24 |

I. PROJEKT KOMPLEKSU SPORTOWEGO

1. Informacje ogólne

Obiekt: KOMPLEKS SPORTOWY
Nazwa: Budowa boiska wielofunkcyjnego - zmiana nawierzchni, remont boiska trawistego, remont bieżni, budowa toru skoku w dal, budowa rzutni pchnięcia kulą, budowa utwardzeń, remont istniejących trybun, wraz z infrastrukturą
Adres: Skarszewy, dz. Nr 130/5, 131/1, 132/1, 133/1, 134/1, 131/3, 132/3, 133/3, 134/3 obręb 6 Skarszewy 83-250 Skarszewy ,gmina Skarszewy, Powiat Starogardzki, woj. Pomorskie
Inwestor: **Zespół Szkół Publicznych w Skarszewach, 83-250 Skarszewy, ul. Kopernika 3**
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Moldrzyk, 77-430 Krajanka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- mapa zasadnicza w skali 1:500, - wersja elektroniczna
- obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.
- wytyczne Inwestora

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kompleksu sportowego na terenie Zespołu Szkół Publicznych w Skarszewach.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej, o następujących polach gry:
 - boisko do piłki ręcznej
 - dwa boiska do koszykówki
 - dwa boiska do siatkówki

Całość została ujęta w miejscu istniejącego boiska asfaltowego.

- remont boiska trawistego
- budowa toru skoku w dal
- budowa rzutni pchnięcia kulą
- remont istniejącej bieżni
- budowa piłkochwyty
- remont istniejących trybun ziemnych
- budowa utwardzeń pełniących funkcje ciągów pieszych
- odwodnienie boiska wielofunkcyjnego (odwodnienie istniejące)

3.2 Charakterystyczne parametry techniczne

- boisko wielofunkcyjne
 - - długość: 43,16 m
 - - szerokość: 31,16 m
 - - nawierzchnia: poliuretanowo-gumowa
- boisko trawiaste
 - - długość: 43,00 m
 - - szerokość: 30,42 m
 - - nawierzchnia: trawa naturalna
- bieżnia
 - - długość: 248,11 m
 - - szerokość: 3,87 m
 - - nawierzchnia: poliuretanowo-gumowa
- rzutnia pchnięcia kulą
 - - długość: 21,98 m
 - - szerokość: 12,12 m
 - - nawierzchnia: mączka ceglana
- tor skoku w dal
 - - długość: 39,48 m
 - - szerokość: 2,95 m

- - nawierzchnia:

poliuretanowo-gumowa
piaszczysta

3.3 Zestawienie powierzchni

| | |
|------------------------------|------------------------|
| • boisko wielofunkcyjne | 1333,00 m ² |
| • boisko trawiaste | 1038,06 m ² |
| • bieżnia | 930,46 m ² |
| • rzutnia pchnięcia kulą | 135,45 m ² |
| • tor skoku w dal | 72,11 m ² |
| • istniejące trybuny ziemne: | 114,91 m ² |
| • projektowane utwardzenia : | 146,26 m ² |
| • projektowane trawniki | 1571,44 m ² |

4. Istniejący stan zagospodarowania działki

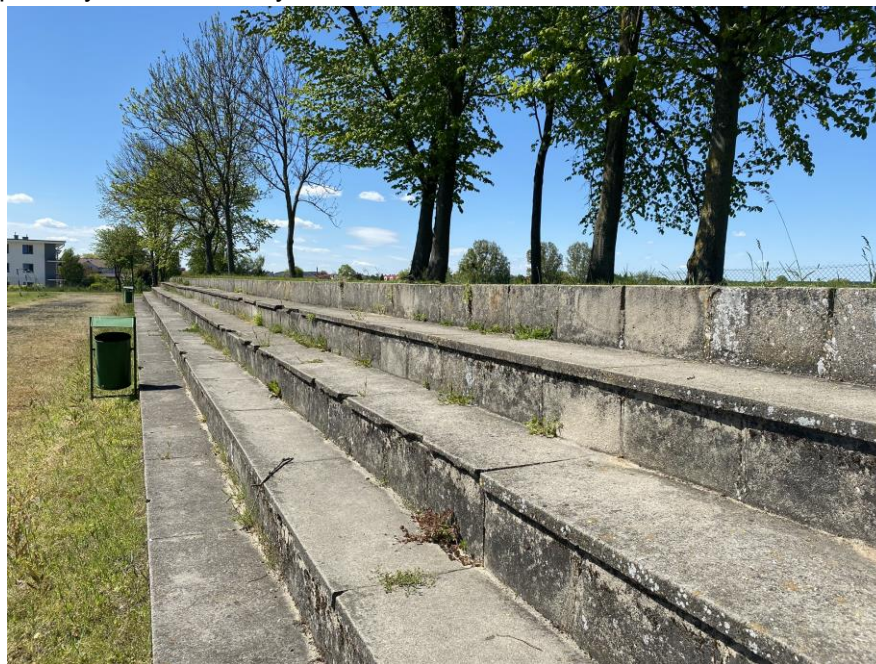
Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje w Skarszewach, ul. Kopernika 3, na dz. Nr 130/5, 131/1, 132/1, 133/1, 134/1, 131/3, 132/3, 133/3, 134/3 obręb 6 Skarszewy 83-250 Skarszewy ,gmina Skarszewy, Powiat Starogardzki, woj. Pomorskie

Teren obecnie pełni funkcje boiska szkolnego wraz z istniejącą bieżnią oraz trybunami ziemnymi.

Boisko szkolne składa się z boiska asfaltowego o powierzchni 1590 m², oraz boiska trawiastego o powierzchni 1637,65 m².

Wokół boiska przebiega bieżnia o nieuregulowanej ilości torów o nawierzchni z kruszywa.

W tylnej części boisk (strona północna) znajduje się usypany wał ziemny na który wykonano widownię z prefabrykatów betonowych.



Ponad to na działce znajdują się utwardzenia pełniące funkcję ciągów pieszych.

Na przedmiotowym terenie znajduje się infrastruktura podziemna kanalizacji deszczowej, z wpustami zlokalizowanymi w istniejących elementach sportowych.

Działka ma zapewniony dostęp wjazdem z ul. Kopernika. Teren porośnięty nieregularnym drzewostanem. Całość przedmiotowego terenu jest ogrodzona. Teren w miejscu projektowanej inwestycji jest wolny od zabudowy kubaturowej.



4.1. Kolizje - rozbiórki

Zaprojektowana Inwestycja koliduje z:

- istniejące utwardzenie (w rejonie projektowanej rzutni kulą) do rozbiórki
- istniejące boisko asfaltowe do rozbiórki
- istniejąca bieżnia do rozbiórki

Dane powierzchniowe obiektów do rozbiórki

| Nazwa | P [m ²] |
|-------------------------------------|---------------------|
| Boisko asfaltowe | 1590,00 |
| Bieżnia | 1442,15 |
| Utwardzenia kostka betonowa gr. 6cm | 130,52 |

5. Warunki terenowo gruntowe

Projektowane boisko zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** obiektu budowlanego, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie. Obiekt o konstrukcji prostej posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Strefa przemarzania na obszarze objętym opracowaniem wynosi 1,0m p.p.t. Uwzględniając kategorię geotechniczną nie występuje konieczność wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na zagospodarowania terenu składa się:

- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej, o następujących polach gry:
 - boisko do piłki ręcznej
 - dwa boiska do koszykówki
 - dwa boiska do siatkówki

Całość została ujęta w miejscu istniejącego boiska asfaltowego.

- remont boiska trawiastego
- budowa toru skoku w dal
- budowa rzutni pchnięcia kulą
- remont istniejącej bieżni
- budowa piłkochwyków
- remont istniejących trybun ziemnych
- budowa utwardzeń pełniących funkcje ciągów pieszych
- odwodnienie boiska wielofunkcyjnego (odwodnienie istniejące)

6.2 Projektowane utwardzenia

- Dla chodników:
 - warstwa wierzchnia – kostka betonowa nie fazowana gr. 6 cm - czerwona,
 - podsypka cementowo – piaskowa 3 – 5 cm
 - jednowarstwowa podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego stabilizowanego mechanicznie gr. 12 cm
 - piaskowa warstwa odcinająca 10 cm

Całość chodnika ujęta zostanie krawężnikiem betonowym 8x30x100 cm ułożonym na ławie betonowej z betonu C-20/25 z oporem

6.4. Zieleń

Zaprojektowano zieleń niską w postaci trawy w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania jako rozdzielanie terenów utwardzonych. Zaprojektowano trawnik składający się z mieszanki traw: kostrzewa czerwona rozłogowa, wiechlina łąkowa, życica trwała w stosunku procentowym 45:45:10. Przed przystąpieniem do prac związanych z sianiem traw należy starannie przygotować podłoże pod nowo zakładane trawniki.

Przygotowanie podłoża pod sianie trawy:

- usunąć z terenu projektowanego trawnika, gruz, śmieci, kamienie, oraz pozostałości wynikające z budowy
- zdjąć istniejącą warstwę wierzchnią ok. 10cm gleby (w otoczeniu budynku halowego należy ziemię uzupełnić do projektowanego poziomu.
- wyrównać warstwę podglebia, (spadek ok. 3%)
- pokryć tak przygotowany teren warstwą „nowej” gleby przygotowanej pod wysiew tzw. warstwy nośnej najlepiej w proporcji 65% piasku, 30% ziemi i 5% torfu,
- tak przygotowana warstw należy ubić poprzez wałowanie i pozostawić na ok. 3-8 tygodni
- usunąć wszystkie wyrosłe chwasty, dokonać oprysku stosownym herbicydem

Siew nasion:

- siew nasion zaplanować najlepiej na przełom kwietnia i maja lub sierpnia i września,
- duże powierzchnie obsiewać krzyżowo siewnikiem, stosując ok. 3-4kg na ok. 100m²
- optymalna głębokość umieszczenia ziaren to ok. 0,5-1cm, jednak nie głębiej niż 2cm,
- po wysiewnie najlepiej pokryć nasiona cienką warstwą torfu.

7. Uzbrojenie terenu

7.1. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z płyty boiska oraz części bieżni za pomocą drenażu podziemnego włączonego do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wykopu ziemne:

Wykopy o głębokości 1 m wykonać metodą ręczną oraz mechaniczną. Dno wykopu należy wyrównać, oraz oczyścić. W przypadku wystąpienia w dnie wykopu kamieni, przed ułożeniem kanalizacji wykonać warstwę piasku gr. 15 cm.

Montaż drenażu:

Zaprojektowano instalację drenarską z rur drenarskich karbowanych D=80 mm, w otulinie. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulin z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulin z włókna kokosowego. Drenaż układa w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. Drenaż zakończyć zaślepkami systemowymi. Drenaż poprzez studzienki inspekcyjne PCV 400 włączony między studniami do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PCW łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układa na podsypce oraz w zasypce piaskowej 0,15m. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735 (lub odpowiadając jej norm EN). Wody opadowe odprowadzono od istniejącej instalacji deszczowej zgodnie z częścią graficzną do studni istniejącej oznaczonej jako „Dist.”

Wody opadowe z terenów utwardzonych powierzchniowo na teren własny.

Zestawienie podstawowych materiałów:

- rura drenarska karbowana PVC 80 mm, z otworami 2,5 x 5 mm – Wavin – lub równoważna 420 m
- zaślepki do rur drenarskich - 14 szt.
- studzienki inspekcyjne (Ni) 400 PVC (komplet) - 10 szt.
- studzienki inspekcyjne (Si) 600 PVC (komplet) - 2 szt.
- Studnia zbiorcza DN1200 (komplet) - 1 szt.

- rury PVC 200

- 120 m

8. Ukształtowanie terenu

Teren na którym zaprojektowano przedmiotową Inwestycję jest terenem płaskim. Teren o nachyleniu w kierunku północnym.

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi oraz wskazane utwardzenia na obszarze wykonywanych wykopów, i korytowania dróg, chodników i zakładania nowego trawnika. Ziemię wywieźć z terenu inwestycji, gruz asfaltowy wywieźć w miejsce składowania odpadów wskazane przez Inwestora.

- Po zakończeniu budowy obiektów kubaturowych oraz ułożeniu rurociągów uzbrojenia podziemnego, przystąpić do profilowania terenu – skarp, dla wykonania, drogi wewnętrznej i pozostałych nawierzchni utwardzonych.

- Po zakończeniu prac kształtujących teren – ziemię urodzajną z odkładu (pryzmy) zużyć na rekultywację.

Po zakończeniu budowy Wykonawca ma obowiązek przywrócić lub naprawić elementy uszkodzone w szczególności bieżnię która się znajduje w bez pośrednim sąsiedztwie z projektowanym obiektem.

9. Zestawienia materiałowe oraz wyposażenia zagospodarowania terenu.

9.1 Boisko szkolne wielofunkcyjne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy rozebrać nawierzchnię asfaltową. Następnie należy wykonać niwelację terenu do rzędnych przedstawionych w dokumentacji, wytyczyć miejsce planowanej płyty boiska, planowanych urządzeń sportowych oraz wytyczyć nawierzchnie utwardzone. Lokalizację oraz rzędne projektowanego boiska wskazano w projekcie zagospodarowania.

Zaprojektowano boisko o nawierzchni syntetycznej o wymiarach 31,16 x 43,16 m, z polami gry:

- boisko do piłki ręcznej
- dwa boiska do koszykówki
- dwa boiska do siatkówki

Kolorystykę przedstawiono na projekcie zagospodarowania. Ostatecznie kolorystykę należy ustalić z Inwestorem przed wykonaniem prac.

9.1.1 Charakterystyka nawierzchni sportowej:

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wykonana nawierzchnia musi spełniać następujące graniczne wymagania techniczne:

| | |
|--|------------|
| Grubość całkowita [mm] | min. 13 mm |
| Wytrzymałość na rozciąganie [Mpa] | 0,60-0,80 |
| Wydłużenie przy zerwaniu [%] | 50-70 |
| Amortyzacja wstrząsów (redukcja siły) (23st.C) [%] | 37-40 |
| Odkształcenie pionowe (23 st. C) [mm] | 1,7-1,9 |
| Odporność na zużycie przy ścieraniu | 0,6-0,70 |
| Opór poślizgu: | |
| Nawierzchnia sucha | 95-100 |
| Nawierzchnia mokra | 55-58 |

Na potwierdzenie powyższych parametrów oferowanej nawierzchni poliuretanowej Zamawiający będzie żądał przedstawienia następujących dokumentów:

1. Kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe
2. Aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877:2014-02 potwierdzające wymagane parametry techniczne nawierzchni
3. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych
4. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji
5. Atest PZH dla nawierzchni lub dokument równoważny
6. Kompletny raport z badań na zgodność z ochroną środowiska-norma DIN 18035-6 / 2014-12 dotycząca zawartości metali ciężkich
7. Raport z badań na zawartość WWA

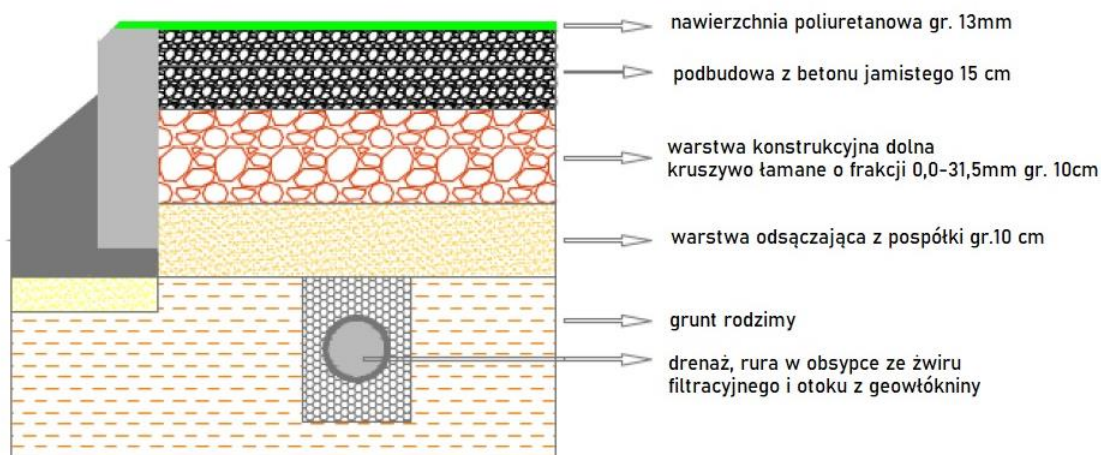
9.1.2 Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy z betonu jamistego odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 3 m. nie powinny być większe niż 6 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone.

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13,0 mm
- warstwa betonu jamistego gr. 15 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-31,5 mm gr. 10 cm
- warstwa odsączająca z pospółki gr. 10 cm

Przekrój przez boisko wielofunkcyjne, bieżnię Nawierzchnia poliuretanowa na podbudowie z betonu jamistego

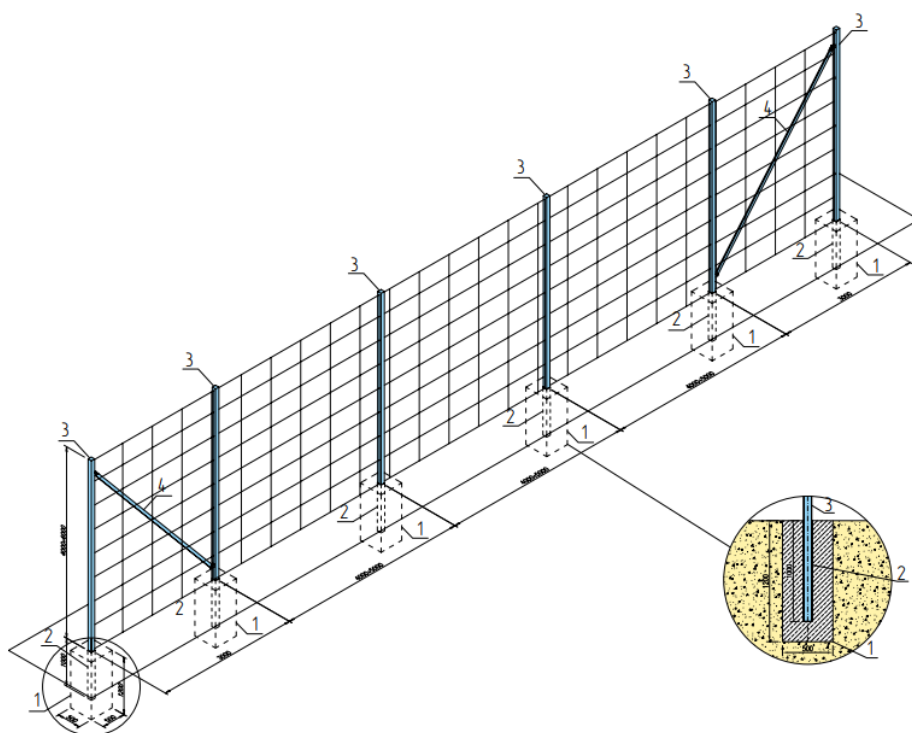


- Piłkochwyty

Wysokość $h=6.00\text{m}$ Piłkochwyty stanowiące jednocześnie ogrodzenie boiska o wysokości 6.0m. Siatka piłkochwytów na słupkach stalowych z rur kwadratowych 100x00x6mm w rozstawie od minimum 2m do maksimum 4m, mocowanych do fundamentów betonowych w tulejach stalowych. Siatka bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, grubość sznurka: 4 mm, oczka w kształcie heksagonalnym - plaster miodu lub kwadratowy 4.5 x 4.5 cm. Kolor zielony RAL6002 lub RAL6005. Fundamenty pod słupki o wymiarach 60x60x105 cm wylewane na mokro na budowie z betonu C25/30, posadowione 1.00 m poniżej terenu.

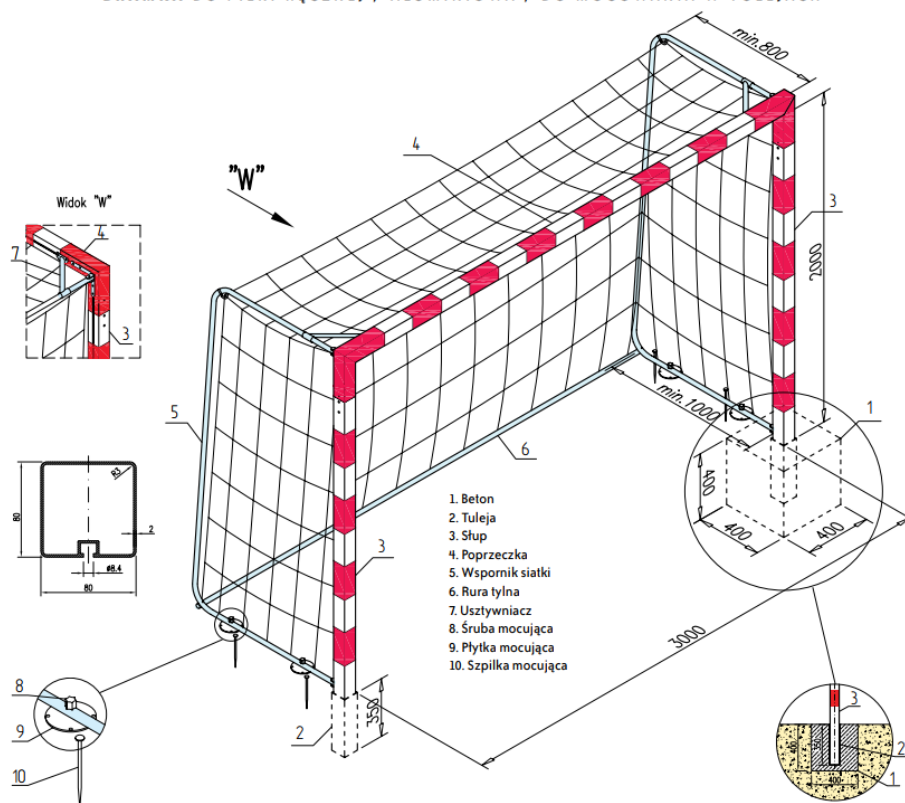
Bramy i furtki - Zaprojektowano 2 bramy rozwierane o wymiarach 2.40 x 2.50m oraz 1 furtkę o szerokości 1,20m i wysokości 2.50 m. Konstrukcja furtek i bram z rur stalowych kwadratowych 50x50x4mm z wypełnieniem panelowym systemowym w postaci mat zgrzewanych z prętów okrągłych $\varnothing 5/5\text{mm}$ stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo mocowane do słupków 13

piłkochwytów. Pręty pionowe rozstawione co 50mm, poziome co 200mm. Kolor zielony RAL6002 lub RAL6005



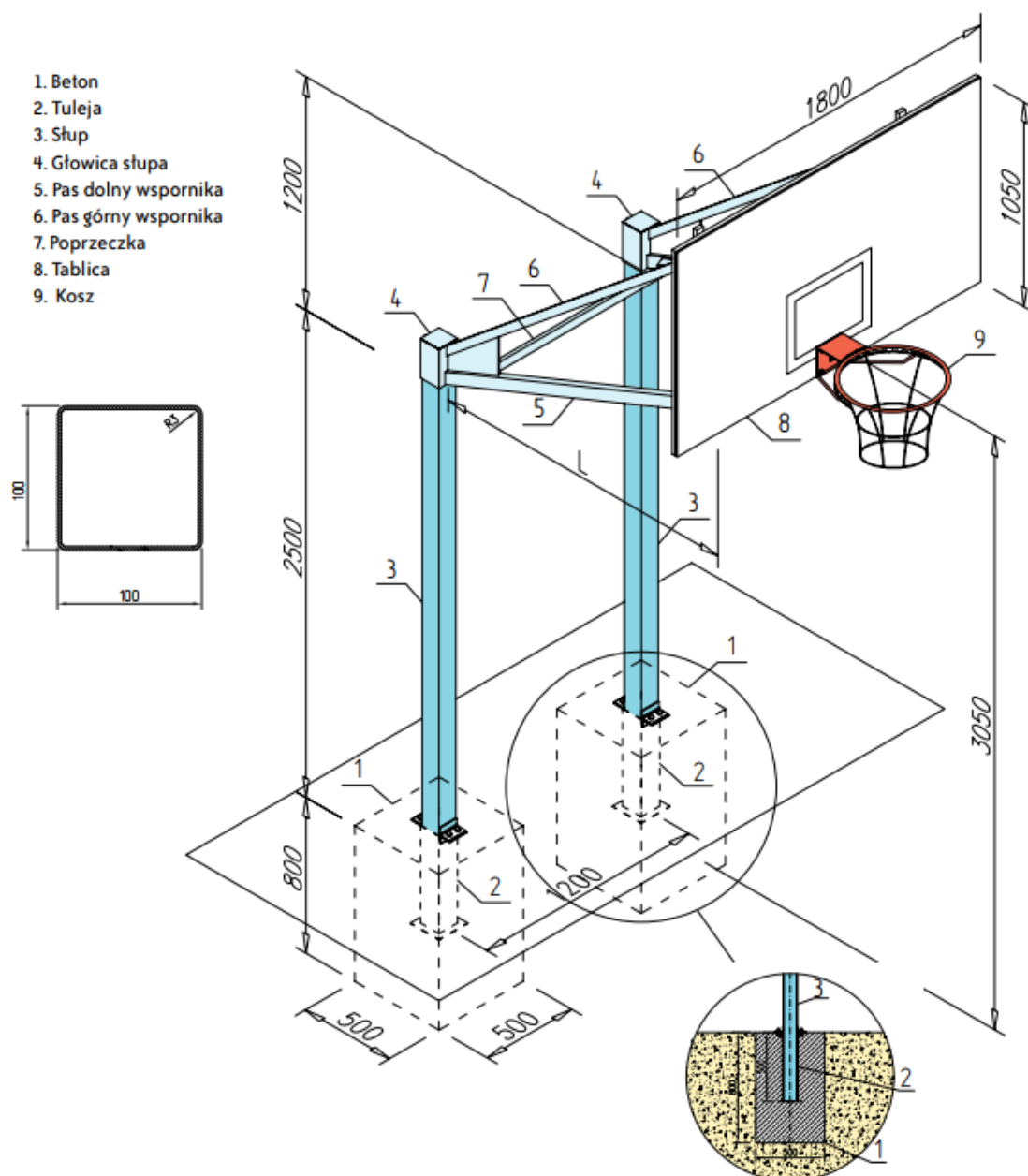
Wypożenie boiska

Bramka 3,0x2,0 m do piłki ręcznej aluminiowa przeznaczona jest do mocowania w tulejach na boiskach zewnętrznych. Rama bramki malowana proszkowo na czerwono z wyklejanymi białymi pasami. wykonana z kwadratowego profilu aluminiowego 80 x 80 mm; głębokość 80 x 100 cm. sposób mocowania bramki: słupki bramki wsuwane są w tuleje, osadzone na stałe w podłożu. Bramka do piłki ręcznej spełnia wszelkie wymagania stawiane przez zprp oraz zawarte w normach pn-en 748-2001. certyfikat bezpieczeństwa B Stopy fundamentowe prefabrykowane o wymiarach 40,0 cm, wysokości 40,0 cm, spód fundamentu na głębokości 45,0 cm od projektowanej nawierzchni boiska.



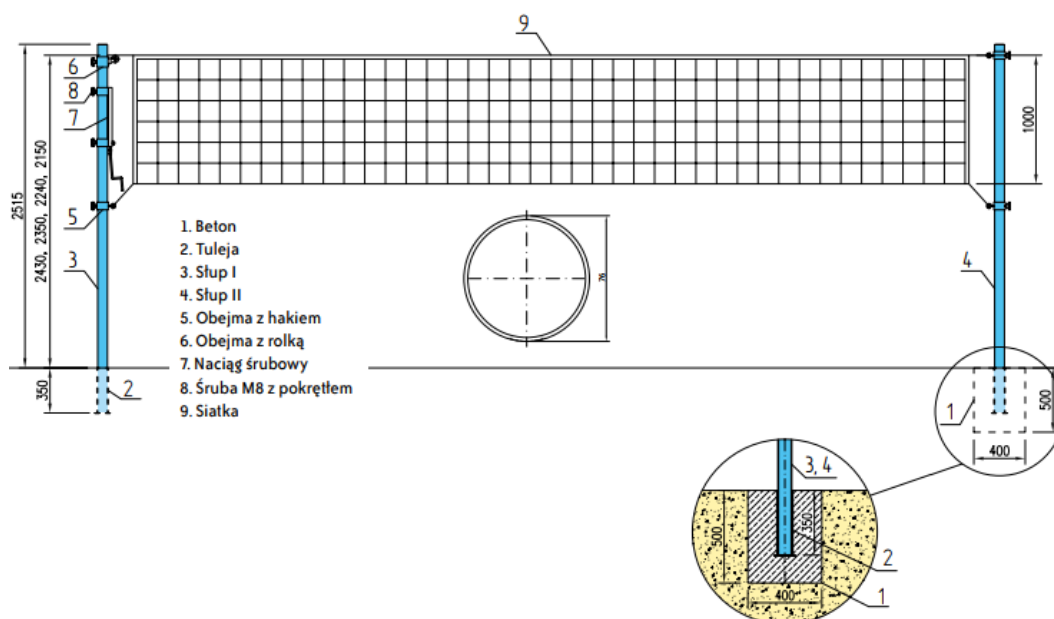
Koszykówka: stojak do koszykówki wysięg 160 cm /nr katalogowy k 0111/, wykonany z profilu stalowego 100x100x3 mm, cynkowany ogniowo z kompletem tulei montażowych. konstrukcja przystosowana jest do zawieszenia równego rodzaju tablic i obręczy do koszykówki. do stojaka można montować mechanizm regulacji wysokości. konstrukcja dwusłupowa spełniająca wymagania certyfikat bezpieczeństwa B .Statyw kosza zabezpieczony matercem ochronnym do wysokości 2m.

STOJAK DO KOSZYKÓWKI NA BOISKO / DWUSŁUPOWY / OCYNKOWANY / WYSIEG 160 cm

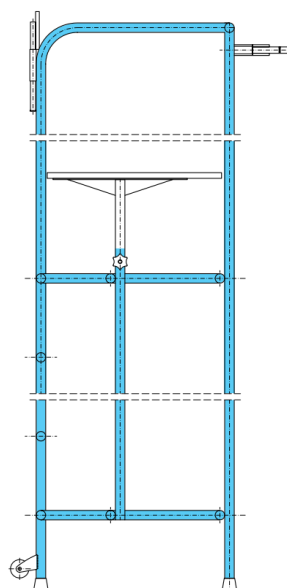


Siatkówka: Komplet słupków i siatka. Słupki do siatkówki stalowe o przekroju 114.3 x 4 mm ruchome, osadzone w tulejach. Słupki w kolorze seledynowym –RAL 6027. Tuleje zabezpieczone pokrywą podłogową, mocowane w stopie fundamentowej. Siatka sznurowa do gry w siatkówkę o szerokości 1.0 m, długości 9.5 m, obszyta od dołu i góry białymi taśmami, rozciągnięta przez środek boiska za pomocą linki stalowej grubości 3.0 mm. Błoczki do naciągania siatki u góry słupa. Tuleje mocowane w stopie fundamentowej prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach 80.0 x 80.0 cm, głębokość 90.0 cm.

SŁUPKI DO SIATKÓWKI / STALOWE / WIELOFUNKCYJNE Z NACIĄGIEM ŚRUBOWYM



Stanowisko sędziowskie :wykonane jest z rur stalowych malowanych metoda proszkowa. Wyposażone jest w regulację wysokości podestu. dodatkowym atutem jest system jezdny stanowiska pozwalający na łatwy transport. sposób montażu, stanowisko sędziowskie mocowane jest do słupka do siatkówki za pomocą specjalnej taśmy z rzepem. certyfikat bezpieczeństwa B.



Krawędzie nawierzchni boiska.

Krawędzie \ ograniczone są obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm . Obrzeża betonowe należy ułożyć tak, aby górna płaszczyzna pokrywała się z płaszczyzną warstwy syntetycznej. Obrzeża układane fazowaniem na zewnątrz. Obrzeża układane na ławie betonowej z oporem. Wszystkie obrzeża wykończyć projektowaną nawierzchnią sportową.

9.2 Boisko szkolne trawiaste

Zaprojektowano remont boiska trawiastego polegający na odtworzeniu nawierzchni z trawy naturalnej. Ponad to zaprojektowano wydzielenie boiska liniami zgodnie z częścią graficzną.

Zaprojektowano nawierzchnię trawiastą składającą się z mieszanki traw: kostrzewa czerwona rozłogowa, wiechlina łąkowa, życica trwała w stosunku procentowym 45:45:10. Przed przystąpieniem do prac związanych z sianiem traw należy starannie przygotować podłoże pod nowo zakładane trawniki.

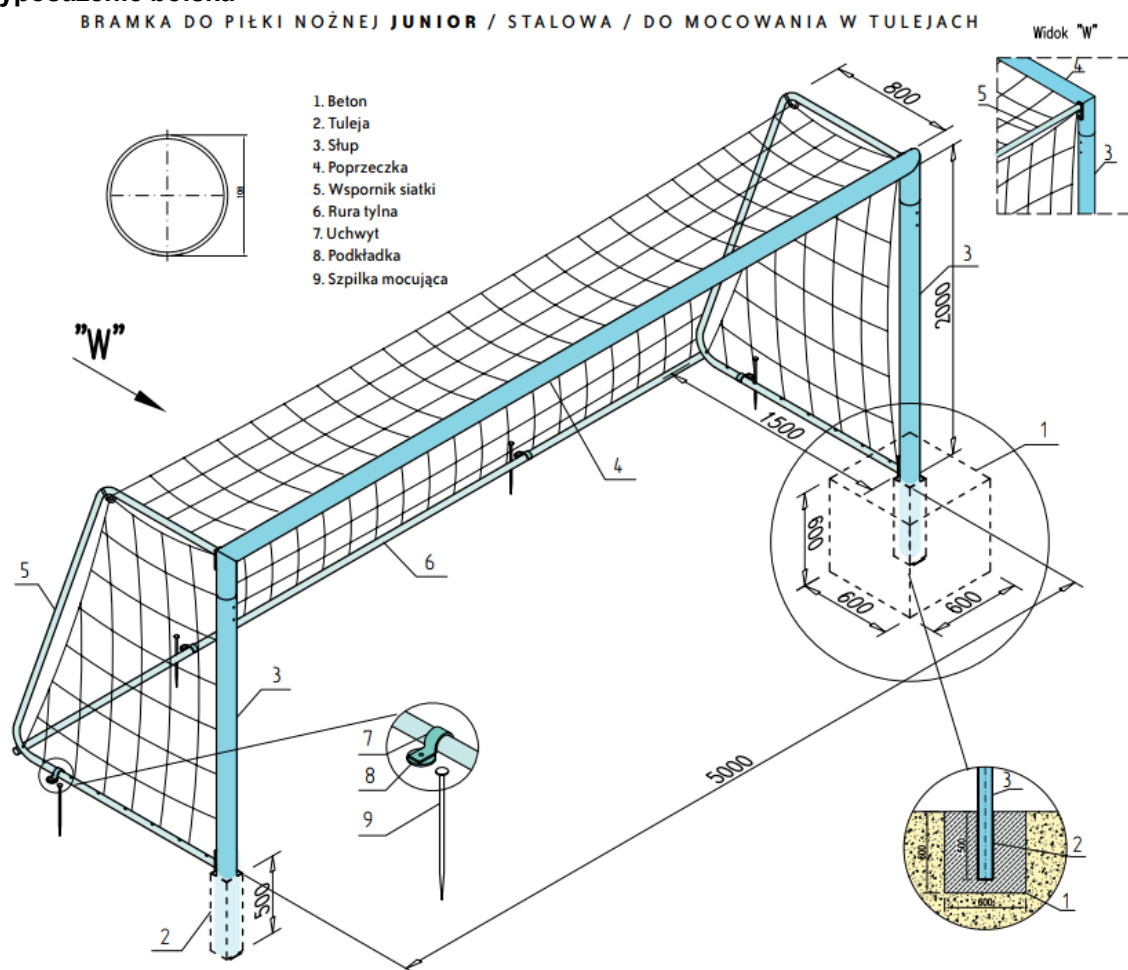
Przygotowanie podłoża pod sianie trawy:

- usunąć z terenu projektowanego trawnika, gruz, śmieci, kamienie, oraz pozostałości wynikające z budowy
- zdjąć istniejącą warstwę wierzchnią ok. 10cm gleby (w otoczeniu budynku halowego należy ziemię uzupełnić do projektowanego poziomu.
- wyrównać warstwę podglebia, (spadek ok. 3%)
- pokryć tak przygotowany teren warstwą „nowej” gleby przygotowanej pod wysiew tzw. warstwy nośnej najlepiej w proporcji 65% piasku, 30% ziemi i 5% torfu,
- tak przygotowana warstw należy ubić poprzez wałowanie i pozostawić na ok. 3-8 tygodni
- usunąć wszystkie wyrosłe chwasty, dokonać oprysku stosownym herbicydem

Siew nasion:

- siew nasion zaplanować najlepiej na przełom kwietnia i maja lub sierpnia i września,
- duże powierzchnie obsiewać krzyżowo siewnikiem, stosując ok. 3-4kg na ok. 100m²
- optymalna głębokość umieszczenia ziaren to ok. 0,5-1cm, jednak nie głębiej niż 2cm,
- po wysiewnie najlepiej pokryć nasiona cienką warstwą torfu.

Wypożyczenie boiska



- Piłkochwyty

Wysokość $h=6.00\text{m}$ Piłkochwyty stanowiące jednocześnie ogrodzenie boiska o wysokości 6.0m . Siatka piłkochwytów na słupkach stalowych z rur kwadratowych 100x100x6mm w rozstawie od minimum 2m do maksimum 4m, mocowanych do fundamentów betonowych w tulejach stalowych. Siatka bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, grubość sznurka: 4 mm, oczka w kształcie heksagonalnym - plaster miodu lub kwadratowym 4.5 x 4.5 cm. Kolor zielony RAL6002 lub RAL6005. Fundamenty pod słupki o wymiarach 60x60x105 cm wylewane na mokro na budowie z betonu C25/30, posadowione 1.00 m poniżej terenu.

Bramy i furtki - Zaprojektowano 2 bramy rozwierane o wymiarach 2.40 x 2.50m oraz 1 furtkę o szerokości 1,20m i wysokości 2.50 m . Konstrukcja furtek i bram z rur stalowych kwadratowych 50x50x4mm z wypełnieniem panelowym systemowym w postaci mat zgrzewanych z prętów okrągłych $\varnothing 5/5\text{mm}$ stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo mocowane do słupków 13 piłkochwytów. Pręty pionowe rozstawione co 50mm, poziome co 200mm. Kolor zielony RAL6002 lub RAL6005

9.3 Bieżnia

Zaprojektowano bieżnie trzy torową z nawierzchni poliuretanowej. Bieżnia zakończona obrzeżami z krawężników betonowych na ławie z oporem. Kolor nawierzchni pomarańczowy (lub zbliżony do naturalnego). Wszystkie obrzeża wykończyć projektowaną nawierzchnią sportową.

Przed wbudowaniem przedstawić próbkę materiałową Inwestorowi do akceptacji.

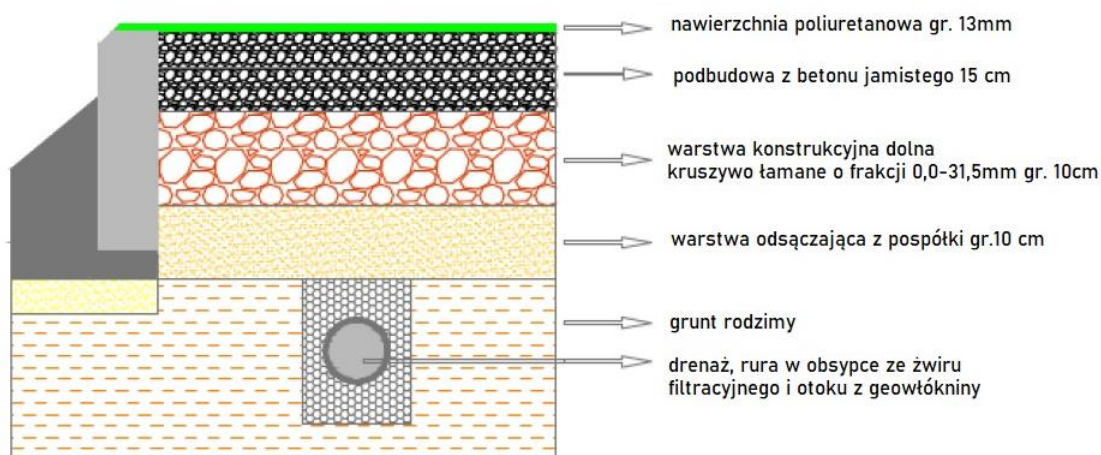
Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy z betonu jamistego odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 3 m. nie powinny być większe niż 6 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu , błota , piasku itp. Nie może być zaolejone.

Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13,0 mm
- warstwa betonu jamistego gr.15 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-31,5 mm gr. 10 cm
- warstwa odsączająca z pospółki gr.10 cm

Przekrój przez boisko wielofunkcyjne, bieżnię Nawierzchnia poliuretanowa na podbudowie z betonu jamistego



Charakterystyka nawierzchni typu natrysk

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wykonana nawierzchnia musi spełniać następujące graniczne wymagania techniczne:

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Grubość całkowita [mm] | min. 13 mm |
| Wytrzymałość na rozciąganie [Mpa] | 0,60-0,80 |
| Wydłużenie przy zerwaniu [%] | 50-70 |

| | |
|--|-----------------|
| Amortyzacja wstrząsów (redukcja siły) (23st.C) [%] | 37-40 |
| Odkształcenie pionowe (23 st. C) [mm] | 1,7-1,9 |
| Odporność na zużycie przy ścieraniu | 0,6-0,70 |
| Opór poślizgu: Nawierzchnia sucha Nawierzchnia mokra | 95-100 55-58 |

Na potwierdzenie powyższych parametrów oferowanej nawierzchni poliuretanowej Zamawiający będzie żądał przedstawienia następujących dokumentów:

1. Kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe
2. Aktualne badania na zgodność z norma PN EN 14877:2014-02 potwierdzające wymagane parametry techniczne nawierzchni
3. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych
4. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji
5. Atest PZH dla nawierzchni lub dokument równoważny
6. Kompletny raport z badań na zgodność z ochrona środowiska-norma DIN 18035-6 / 2014-12 dotycząca zawartości metali ciężkich
7. Raport z badań na zawartość WWA

9.4 Skok w dal

Zaprojektowano skocznie do skoku w dal o długości rozbiegu 31,2 m o nawierzchni syntetycznej. Szerokość rozbiegu wynosi 1,4 m. Rozbieg zakończony obrzeżami betonowymi 8x30x100. Obrzeża wykończyć nawierzchnią syntetyczną. Szerokość rozbiegu 1,22 m ($\pm 0,01$ m). Rozbieg powinien być wyznaczony białymi liniami o szerokości 5 cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Dopuszczalne nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 1:100 (1,0 %). Rozbieg zakończony skrzynią skoku o wymiarach 8x2,75 m. Skrzynia ograniczona belkami drewnianymi (drewno dębowe). Całość rozwiązań przedstawiano w części graficznej na przekroju P1.

9.5 Rzutnia do pchnięcia kulą

Rzutnia wykonana jako betonowa płyta otoczona metalowym kręgiem wyposażona w próg. Pchnięcie odbywać się będzie na nawierzchnię z maczki ceglanej. Średnica wewnętrzna okręgu 2135 mm.

Okrąg systemowy. Wykonany ze teownika stalowego 66 x 60 mm. Średnica wewnętrzna okręgu 2135 mm oraz sektor rzutów o minimalnej długości ok. 20 m. Powierzchnia wewnątrz koła pozioma, równa i znajduje się 1,4 cm – 2,6 cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy. Górna krawędź obręczy koła rzutów znajduje się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta. Sektor rzutów w pchnięciu kulą jest ograniczony liniami szerokości 5 cm, tworzącymi kąt 34,92°, wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie do osi progu (w odległości 10 m od środka koła odległość między wewnętrznymi krawędziami linii sektora rzutów powinna wynosić 6,00 m, a w odległości 20 m od środka koła odległość ta powinna wynosić 12,00 m). Przy projektowaniu sektora Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku pchnięcia, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1 %). Próg systemowy epoksydowy laminowany, standardowe wymiary 1220 x 300 x 100 z wycięciem pod obręcz 6 x 20 mm. Krawędź wewnętrzna powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy.

Całość rozwiązań przedstawiano w części graficznej na przekroju P4.

9.6 Trybuna ziemna

Zaprojektowano remont istniejącej trybuny ziemnej. Remont polega na usunięciu wszystkich ubytków oraz części luźnych. Należy skuć wystające części w celu ujednolicenia powierzchni. Naprawę zaprojektowano poprzez zaprawę naprowadzą do betonu grubości 40 mm, całość wykończyć żywicą zatartą na szorstko. Ponad to zaprojektowano krzeselka przykręcane do podłoża. Zaprojektowano 148 krzesełek. Całość rozwiązań przedstawiano w części graficznej na przekroju P5.

10. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowana Inwestycja została w całości zaprojektowana na terenie Inwestora, jako poszerzenie bazy dydaktycznej. Obiekt zaprojektowano od granicy działki tym samym działek sąsiednich nie będących własnością inwestora a stanowiących działki budowlane w odległościach od naroży 8,40 m. Nie następuje zacięcie sąsiednich działek. Projektowana Inwestycja nie prowadzi do uszczuplenia (ograniczenia) praw podmiotów trzecich: zarówno praw pozwalających na określone zagospodarowanie ich nieruchomości, jak i prawa do ich zabudowy. Obszar oddziaływania wyznaczony poprzez ustalenie nieruchomości, których właściciele prawa zostaną uszczuplone w wyniku realizacji tego obiektu, niezależnie od tego, jakiego rodzaju to są prawa pozostaje w granicach własności działki Inwestora:

Uzasadnienie:

Investycja wraz z infrastrukturą nie jest emitentem żadnych zanieczyszczeń oraz hałasu oraz nie powoduje zacięcia działek sąsiednich. Realizacja obiektu nie powoduje robót mogących mieć wpływ na stan techniczny obiektów na działkach sąsiednich poprzez drgania lub zmiany w podłożu gruntowym.

Projektowana Inwestycja nie wywiera wpływu na otaczające środowisko, nie ingeruje w budowę i formowanie szkieletu gruntowego, nie oddziałuje również na wody gruntowe oraz drzewostan.

Zapewnia się poszanowanie, występujących w obszarze obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich między innymi w zakresie zacięcia otworów okiennych emisji hałasu oraz zanieczyszczeń. Nie ogranicza się również dostępu do drogi publicznej.

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z 2017 r. (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529

11. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej działek sąsiednich oraz nie oddziałuje na nie negatywnie. Rozwiązania techniczne oraz materiałowe nie oddziałują negatywnie na środowisko naturalne oraz na grunt i formowanie szkieletu gruntowego. Odprowadzanie ścieków, wód opadowych odpowiada standardom na przedmiotowym terenie oraz przepisom związanym. Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym negatywnie oddziaływać na środowisko oraz nie jest zadaniem o których mowa w zakazach zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. art. 17 oraz art. 33,

Rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają i eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

11.1 Rozwiązania projektowe poprawiające wpływ projektowanej Inwestycji na środowisko.

Ziemia z wykopów zostanie zgromadzona na przysmyku a następnie będzie wykorzystana do formatowania i kształtowania terenu przyległego oraz formowania zieleni.

Przyjęte rozwiązania technologiczne i użytkowe eliminują oddziaływanie inwestycji na środowisko

12. Informacja o planie BIOZ

Obiekt: KOMPLEKS SPORTOWY
Nazwa: Budowa boiska wielofunkcyjnego - zmiana nawierzchni, remont boiska trawistego, remont bieżni, budowa toru skoku w dal, budowa rzutni pchnięcia kulą, budowa utwardzeń, remont istniejących trybun, wraz z infrastrukturą
Adres: Skarszewy, dz. Nr 130/5, 131/1, 132/1, 133/1, 134/1, 131/3, 132/3, 133/3, 134/3 obręb 6 Skarszewy 83-250 Skarszewy ,gmina Skarszewy, Powiat Starogardzki, woj. Pomorskie
Inwestor: **Zespół Szkół Publicznych w Skarszewach, 83-250 Skarszewy, ul. Kopernika 3**

Projektant sporządzający informacje o planie BIOZ
mgr inż. arch. Tadeusz Tylka
Nr upr.: NN-8345/474/81 - upr. Arch. bez ograniczeń
Zamieszkały w: 88-400 Żnin

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje budowę kompleksu sportowe w Skarszewach

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Brak kolizji z budynkami

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy,
- 1.2. roboty ziemne,
- 1.3. roboty budowlano-montażowe w tym roboty instalacyjne sanitarne i elektroenergetyczne,
- 1.4. roboty wykończeniowe,
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.
- 1.6. roboty rozbiórkowe

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Roboty budowlane mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0m. Instalacje rozdzielni energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stopy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

3.2 Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

3.3 Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości.

Roboty montażowe mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

3.4 Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

3.5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia

techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1kW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- **przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**
 - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
 - b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- **przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**
 - c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
 - d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
 - e) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy /Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 ze zmianami/,
- art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami/,
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym /Dz. U. z 2000 r. Nr 122 poz. 1321 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2004 r. Nr 180 poz. 1860 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 288/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców /Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 290/,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów /Dz. U. z 1996 r. Nr 60 poz. 278/,
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 ze zmianami/,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych /Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263/,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu /Dz. U. z 2003 r. Nr 28 poz. 240/,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401/ z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. z 1972 r. Nr 13 poz. 93/ z dniem 19 września 2003 r.

I. Część graficzna