



CZĘŚĆ OPISOWA - PROJEKT TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne projektu budowlanego

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje,
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu,
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych,
- PN-EN 1994 Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych,
- PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych,
- PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych,
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne,
- PN-EN 1999 Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych.

Przyjęto założenia:

- Lokalizacja w I strefie wiatrowej i w II strefie śniegowej
- I kategoria geotechniczna
- Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,8$ m.

Wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych zamieszczono na końcu niniejszego opracowania.

Pomiary geodezyjne przemieszczeń i odkształceń konstrukcji

Nie dotyczy obiektów objętych opracowaniem.

Ekspertyza techniczna

Nie dotyczy obiektów objętych opracowaniem.

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

Opinię geotechniczną sporządzono na potrzeby wykonania projektu dla inwestycji pod nazwą: „Odnowa otwartego terenu rekreacji dla mieszkańców Janowca Wielkopolskiego - Przebudowa istniejącej infrastruktury sportowej na kort tenisowy, wielofunkcyjne boisko do plażowej piłki nożnej, siatkówki plażowej oraz plac street workout” na działkach nr 516, 517/3, 527/1 i 932 obręb i gmina Janowiec Wielkopolski. Celem badań jest rozpoznanie budowy geologicznej i stosunków wodnych, określenie parametrów geotechnicznych warstw oraz ocena warunków gruntowych podłoża. Sposób wykonania projektowanej inwestycji dostosowany będzie do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. Zakres prac i badań uzgodniono z Zamawiającym.



Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano:

- a) Mapę do celów projektowych.
- b) Wyniki wykonanych prac i badań.

Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.).

Przebieg badań

- a) Prace geodezyjne.

Miejsca badań wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do charakterystycznych punktów stałych.

- b) Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- odkrywki w celu określenia gruntów zalegających w poziomie posadowienia obiektu objętego opracowaniem,
- szczegółowy opis makroskopowy odkrytych gruntów.

Położenie, zagospodarowanie i morfologia terenu

Działki objęte opracowaniem są obecnie zabudowane budynkami i innymi budowlami. Uzbrojenie podziemne przedstawia mapa do celów projektowych. Powierzchnia terenu płaska.

Budowa geologiczna

W oparciu o wykonane prace stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują utwory holoceny i plejstoceny.

Utwory holoceny - to warstwy humusu. Zalegają od powierzchni terenu, gdzie mają miąższość 0,0-0,5m.

Utwory plejstoceny - reprezentowane są przez piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym.

Lokalnie miąższości i skład warstw mogą być inne od opisanych.

Warunki wodne

Wody gruntowe w obrębie budynku objętego opracowaniem do głębokości posadowienia nie stwierdzono.

Interpretacja wyników badań

Na podstawie wykonanych prac stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty piaszczyste,
- humus.

Kierując się dotychczasowymi doświadczeniami dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne o symbolach I - II. Jako parametr wyprowadzony przyjęto dla stwierdzonych w podłożu gruntów niespoistych stopień zagęszczenia, zaś dla gruntów spoistych stopień plastyczności i oceniono go na podstawie terenowej analizy makroskopowej. Pozostałe parametry geotechniczne przyjęto z tabel i



wykresów zamieszczonych w normie PN-81/B-03020 traktując je jako doświadczenie porównywalne.

Warstwy w obrębie projektowanych obiektów:

Pod warstwą humusu o miąższości 0,0-0,50m stwierdzono:

warstwa I - zaliczono do niej piaski drobne o ID=0,50.

Podsumowanie

- a) Warunki gruntowo-wodne stwierdzone w podłożu są korzystne.
- b) Podłoże jest dość jednorodne litologicznie i horyzontalnie uwarstwione.
- c) Pod glebą (humus) o miąższości 0,0-0,50m stwierdzono: - piaski drobne o ID=0,50,
- d) Poza miejscem obecnych badań skład i miąższości warstw podłoża mogą być odmienne od opisanych.
- e) Wody gruntowej do głębokości badania w obrębie projektowanych obiektów nie sięgnięto.
- f) Badanie geotechniczne jest badaniem punktowym. W związku z powyższym w podłożu należy się lokalnie spodziewać warunków odmiennych od opisanych.
- g) Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach i przy braku pokrywy śnieżnej strefa przemarzania może sięgnąć głębiej.
- h) Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w podłożu należy zaliczyć do **prostych**.

Dla obiektu objętego opracowaniem ustala się **I kategorię geotechniczną**.

Projekt geotechniczny

Nie dotyczy obiektów objętych opracowaniem.

Sposób zabezpieczenia konstrukcji przed wpływem eksploatacji górniczej

Działki nie znajdują się na terenie eksploatacji górniczych w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r., poz. 2126 ze zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych.

3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma konieczności sporządzenia dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.



4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Uwaga:

Wykorzystane w projekcie gotowe materiały oraz urządzenia i elementy wyposażenia sugerujące konkretnych producentów stanowią wyłącznie przykład i mają na celu jedynie określenie parametrów i cech produktu.

Wymaga się bezwzględnie zachowania parametrów jakościowych, estetycznych, materiałowych, wielkościowych (tolerancja $\pm 5\%$) w odniesieniu do wielkości urządzeń i poszczególnych jego elementów, zgodnych z elementami wskazanymi w projekcie. Dopuszcza się stosowanie zamienników o parametrach nie gorszych niż zaproponowane po przedstawieniu ich do akceptacji Inwestorowi. Dostarczony i zamontowany sprzęt winien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty jakości. Szczegółowy sposób montażu elementów przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta. Wykonawca przed zamówieniem dokona uzgodnienia z inwestorem potwierdzającego zgodność dostawy z projektem.

a) Plac street workout :

Wymiary całkowite	11,50 m x 19,70 m
Powierzchnia	226,55 m²
Obrzeże elastyczne SBR 8x25x100 cm	
Nawierzchnia bezpieczna, syntetyczna, poliuretanowa, kolor zielony	

Na placu zaprojektowano zestaw street workout oraz dwa urządzenia integracyjne – wyciąg górny integracyjny podwójny oraz wyciskanie siedząc integracyjne podwójne. Na terenie placu należy zamontować regulamin. Urządzenia sportowe wzbogacone o tablice edukacyjne dostosowane do osób niewidomych, niedowidzących, niesłyszących i niedosłyszących. Urządzenia zabawowe dostosowane do użytku przez osoby pełnosprawne. Nawierzchnia dostosowana do użytku przez osoby poruszające się na wózku oraz korzystających z innych urządzeń wspomagających mobilność. Projektuje się nawierzchnię syntetyczną, bezpieczną wylewaną do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą EN 1177, ułożoną na podbudowie z kruszywa oraz warstwie odcinającej i odsączającej z piasku.

Warstwy nawierzchni:

- nawierzchnia poliuretanowa górna warstwa EPDM (barwiona w masie), dolna warstwa SBR grubość dostosowana do wysokości swobodnego upadku urządzeń
- podsypka kamienna frakcja 0-16 mm gr. 5 cm
- kruszywo łamane zagęszczone frakcji 0-31,5 mm gr. 15 cm



- warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm

W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ~1,0%. Powierzchnia nawierzchni elastycznej powinna zostać wyniesiona powyżej terenu przyległego o około 3-5 cm. Jako ograniczniki nawierzchni należy zastosować krawężniki elastyczne. Nawierzchnia i podbudowa w rozwiązaniu systemowym wybranego producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, być dostosowane do wymagań znaku bezpieczeństwa, mieć wysoką odporność na wpływ warunków atmosferycznych, wysoką odporność na uszkodzenia mechaniczne (uderzenia – obciążenia).

Montaż nowych urządzeń sportowych należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta oraz zgodnie z Polskimi Normami. Wszystkie urządzenia muszą być trwale i stabilnie związane z gruntem zapewniając bezpieczeństwo użytkownikom. Urządzenia powinny być wyraźnie i trwale oznakowane z podaniem co najmniej:

- nazwy i adresu producenta
- metryczki urządzenia i roku produkcji
- znaku poziomu podstawowego

Należy zwrócić uwagę na montowanie fundamentów urządzeń sportowych i małej architektury. Fundamenty powinny być zamontowane tak, aby nie stwarzały zagrożenia (potknięcie się, uderzenie itp.).

Jako ograniczniki nawierzchni SBR przewiduje się krawężniki elastyczne, wykonane z mieszaniny granulatu gumowego oraz kleju poliuretanowego. Montaż krawężnika poprzez umieszczenie w ławie betonowej. Krawężniki w kolorze zielonym. Krawężnik musi posiadać atest PZH.

Projektowane prace budowlane

1) Roboty przygotowawcze:

- organizacja i ogrodzenie placu budowy
- przygotowanie i analiza podłoża pod kątem montażu urządzenia

2) Prace budowlane:

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej pod nawierzchnię elastyczną
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię bezpieczną placu
- wykonanie fundamentów pod konstrukcję nośną terenowych urządzeń zabawowych wg instrukcji montażu dostawcy zestawów
- montaż zestawów i urządzeń z materiałów spełniających warunki bezpieczeństwa i trwałości użytkowania
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej wylewanej
- uporządkowanie terenu wokół inwestycji

Konserwacja i przeglądy

1) Urządzenia należy regularnie sprawdzać pod względem bezpieczeństwa i funkcjonalności. Kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie stabilności sprzętu i mocowania do fundamentów



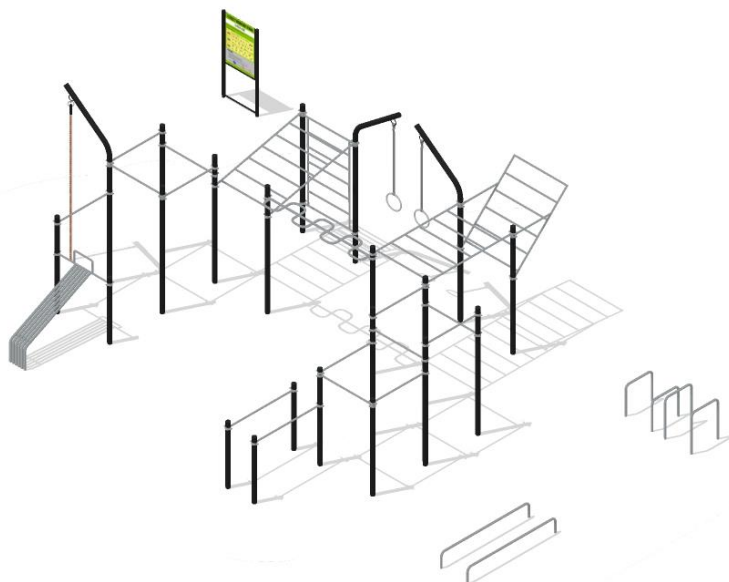
- Sprawdzenie pod względem kompletności wszystkich elementów i zużycia urządzeń
 - Weryfikacja powłok lakierniczych i korozji
- 2) Przy instalacji urządzeń zabawowych producent powinien dostarczyć instrukcje, które powinny zawierać przynajmniej następujące informacje :
- szczegóły dotyczące instalacji, funkcjonowania, kontroli i konserwacji urządzenia;
 - rozdział lub nota zwracająca uwagę użytkownika na konieczność wzmocnienia kontroli lub konserwacji, jeżeli urządzenie jest intensywnie użytkowane;

Uwagi

Wszystkie wymiary należy dokładnie ustalić na budowie. W przypadku wątpliwości lub niejasności należy odpowiednio niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub/i do dostawcy określonego systemu/materiałów.

Wszystkie urządzenia powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-EN 1176 (wyposażenie placów zabaw wymagania bezpieczeństwa). W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Projektowany plac nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz otoczenia wokół obiektu. Oddziaływanie związane z projektowanym obiektem zamknie się w granicach objętych opracowaniem.

Zestaw street workout



Wymiary strefy bezpieczeństwa:	14,59 x 11,02 m
Wymiary urządzenia:	11,09 x 7,18 m
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	2,40m
Zawartość zestawu:	
- drabinka skośna	2 szt.



- drabinka pozioma	1 szt.
- drabinka pionowa	1 szt.
- drążek 1,2 m	12 szt.
- żmijka 2,4 m	1 szt.
- poręcz równoległa 1,5 m	3 szt.
- poręcz do pompek 2,0 m	1 kpl.
- poręcz niskie	1 kpl.
- ławeczka	1 szt.
- koła gimnastyczne	1 kpl.
- lina do wspinania	1 szt.
- słup 2,5 m	11 szt.
- słup 1,9 m	3 szt.
- słup 1,3 m	6 szt.

Parametry techniczne:

Wymaga się, aby urządzenia były wykonane w następującej technologii, parametry przedstawiają minimalne wymagania co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń:

- Słupy pionowe: przekrój 88,9 mm, grubość ścianki 3,6mm;
- Drążki oraz pozostałe elementy: przekrój od 33,7 mm do 48,3 mm w zależności od długości drążka / grubość ścianki analogicznie od 2,6 mm do 4 mm;
- Urządzenia są mocowane do słupów za pomocą obejm o grubości 5 mm, skręcanych śrubami nierdzewnymi M12;
- Słupy malowane proszkowo na kolor czarny – RAL 9005, gruba struktura;
- Reszta elementów (drążki, poręcze itp.) ocynkowana ogniowo (bez malowania);
- Lina do wspinania jutowa;
- Obręcze kół gimnastycznych wykonane ze stali nierdzewnej zawieszone na pasach;
- Sposób fundamentowania: każdy słup zalewany betonem półsuchym C20/25 na głębokości 80cm. Objętość podstawy fundamentowej jednego słupa: min 0,125m³. Fundamenty znajdują się minimum 30 cm pod ziemią co zapobiega przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu.

Wyciąg górny integracyjny podwójny



Wymiary urządzenia: 1,99 x 0,88 m

Wysokość całkowita: 1,75 m

Wymiary strefy bezpiecznej: 4,99 x 3,88 m

Wysokość swobodnego upadku: 0,44 m

Maksymalne obciążenie: 120 kg

Konstrukcja:

- słup 114,3 mm, malowany proszkowo;
- pozostałe rury 42,4 i 33,7 mm, malowane proszkowo;
- połączenia śrubowe stal nierdzewna;
- siedziska HDPE;
- kolorystyka szary (RAL 9006) i zielony (RAL 6018);
- urządzenie fundamentowane w gruncie na fundamencie prefabrykowanym lub fundamencie z betonu wylanego klasy min. C20/25, 30 cm poniżej poziomu gruntu;

Wyciskanie siedząc integracyjne podwójne





Wymiary urządzenia: 1,71 x 0,70 m

Wysokość całkowita: 1,78 m

Wymiary strefy bezpiecznej: 4,71 x 3,70 m

Wysokość swobodnego upadku: 0,48 m

Maksymalne obciążenie: 120 kg

Konstrukcja:

- słup 114,3 mm, malowany proszkowo;
- pozostałe rury 42,4 i 33,7 mm, malowane proszkowo;
- połączenia śrubowe stal nierdzewna;
- siedziska HDPE;
- kolorystyka szary (RAL 9006) i zielony (RAL 6018);
- urządzenie fundamentowane w gruncie na fundamencie prefabrykowanym lub fundamencie z betonu wylewanego klasy min. C20/25, 30 cm poniżej poziomu gruntu;

b) Wielofunkcyjne boisko do plażowej piłki nożnej, siatkówki plażowej:

- Wymiary całkowite: **29,92 m x 40,92 m**
- Powierzchnia całkowita: **1224,30 m²**
- Wymiary areny boiska o nawierzchni piaskowej: **28,84 m x 39,84 m**
- Powierzchnia nawierzchni piaskowej: **1148,99 m²**
- Powierzchnia z kostki brukowej: **75,31 m²**
- Piłkochwyty o wysokości 6,0 m, siatka o oczku 10x10 mm o gr. 4 mm,
- Bandy ochronne o wysokości 1,0 m,
- Utwardzenie z kostki brukowej wokół nawierzchni piaskowej szer. 54 cm,

Rodzaje boisk do dyscyplin sportowych:

- boisko do piłki nożnej plażowej 38,00 x 26,00 m
- boisko do siatkówki plażowej 2 szt. 8,00 x 16,00 m

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni piaskowej zawiera boisko do plażowej piłki nożnej i dwa boiska do plażowej piłki siatkowej. Boisko zaprojektowano o nawierzchni piaskowej grubości 50 cm z obramowaniem z kostki betonowej. Boisko otoczone z piłkochwykami o wys. 6,0 m, siatka o oczkach 10 x 10 cm o grubości splotu 4 mm w kolorze zielonym, z bandami ochronnymi z polietylenu gr. min. 10 mm. Na bramie należy umieścić regulamin boiska.

Nawierzchnia piaskowa ukształtowana ze spadkiem poprzecznym 0,5%.

Kostka brukowa o gr. 6 cm, kolor szary. Obrzeże betonowe 8x30x100 cm od strony nawierzchni piaskowej, obrzeże betonowe 6x30x100 cm od strony zewnętrznej.

Prace przy wykonywaniu będą obejmować:

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej pod nawierzchnię



- wykonanie fundamentów pod piłkochwyty i elementy wyposażenia
- wykonanie obrzeży
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej
- wykonanie nawierzchni piaskowej wraz z ułożeniem
- montaż piłkochwyków wraz z bandami ochronnymi
- montaż tabliczki regulaminu

Nawierzchnia piaskowa:

Projektuje się nawierzchnię z piasku obejmującą arenę boiska wraz ze strefą bezpieczeństwa. Grubość nawierzchni wynosi 50cm w celu zabezpieczenia ewentualnych upadków. Pod warstwą piasku należy ułożyć geowłókninę separującą. Piasek na nawierzchnię to skała okruczowa o wielkości ziaren 0,2-2,5mm, której głównym składnikiem jest kwarc. Skała ta musi być myta, przesiewana i sortowana a piasek z niej uzyskany musi posiadać atest PZH i być przeznaczony na dane nawierzchnie. Piasku użytego do nawierzchni nie wolno zagęszczać. Należy go utrzymywać w stanie nie zagęszczonym.

Piłkochwyty boiska:

- długość w osiach 139,60 m
- wysokość 6,0 m
- rozstaw słupów – zgodnie z wytycznymi producenta – główne co 4 m, wsporcze pod bandy co 2 m od głównych;
- słupy stalowe RK80x80x4mm, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym, główne H=7,0 m;
- konstrukcja wsporcza band rama stalowa 40x40 mm, słupki RK80x80x4mm o wysokości 1,0 m, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym;
- bandy ochronne z polietylenu o gr. min.10 mm, o wym. 100 x 200 cm, mocowane do ram za pomocą nitowania;
- brama stalowa, rama dwuskrzydłowej bramy wykonana z profili stalowych o przekroju 40x40 mm, wypełnienie – z siatki piłkochwytu. Wypełnienie ramy bramy w dolnej części uzupełnione jest polietylenową płytą polietylenową o wysokości równej wysokości band, zainstalowaną do ramy od strony pola gry;
- górna krawędź band zabezpieczona jest stalowym pochwytem malowanym proszkowo lub cynkowanym ogniowo, z przyspawanymi koluchami, rozmieszczonymi w sposób zapewniający odpowiednie prowadzenie linki do mocowania siatki;
- fundamenty prefabrykowane z betonu C16/20 o wymiarach 40x40 cm i wysokości 70 i 120 cm;
- zastrzały z profilu stalowego RP 60x40x4 mm, łączone przy użyciu obejm/ blach, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym;
- stężenie w skrajnych polach piłkochwytu, RP60x40x4mm, łączone przy użyciu obejm / blach, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym;
- słupy zakończyć zaślepkami z PCV 80x80mm w kolorze zielonym;



- na piłkochwycie zamocować siatkę polipropylenową o wielkości oczka 10x10cm o grubości splotu 4mm w kolorze zielonym; siatka przypinana za pomocą karabińczyków teflonowych, rozmieszczonych co ok. 30 cm, do stalowej linki, zamocowanej wzdłuż całego obwodu piłkochwyty nad bandami i napiętej za pomocą śrub rzymskich;
- linka stalowa ocynkowana podtrzymująca siatkę, 4mm;

Wypożyczenie boiska do piłki nożnej plażowej:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| - bramki z siatkami i mocowaniem | 2 szt. |
| - linie do wyznaczania pola gry w plażową piłkę nożną gr. 10 cm | 1 szt. |
| - chorągiewki przegubowe do plażowej piłki nożnej | 4 szt. |
| - grabie z pługiem do wyrównywania piasku | 3 szt. |
| - deska do wyrównywania piasku | 2 szt. |
| - grabie do wyrównywania piasku | 3 szt. |

Wypożyczenie boiska do siatkówki plażowej:

- | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| - siatka z antenkami do siatkówki plażowej | 2 szt. |
| - słupki do siatkówki plażowej | 2 x 1 komplet |
| - podstawa słupków do siatkówki plażowej stalowa | 4 szt. |
| - linie wyznaczające boisko do siatkówki plażowej gr.5 cm | 2 szt. |
| - przenośna ławka do siedzenia | 2 szt. |

Bramka do plażowej piłki nożnej:



Bramka do piłki nożnej plażowej 5,50x2,20 m, wykonana z profilu aluminiowego owalnego 120/100 mm z podwójnymi żebrami wzmacniającymi. Głębokość bramki 80 cm. Powierzchnia profilu malowana lakierem proszkowym w kolorze żółtym. Mocowany w fundamencie w tulejach stalowych o średnicy Ø133 z przekrywkami. Fundament 60x60x80 cm, z betonu C16/20, fundament min. 5 cm pod powierzchnią piasku w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika. Siatka do bramki do piłki nożnej plażowej 5,50 x 2,20 m, gr. splotu 3,5 mm z polipropylenowa. Głębokość siatki wynosi 80/100 cm (góra/dół).

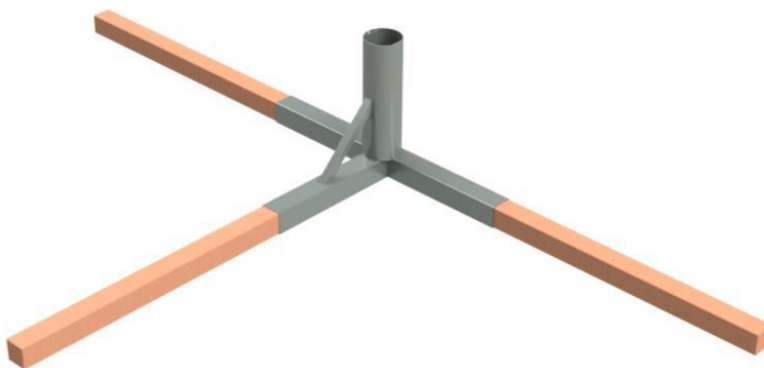


Słupki do siatkówki plażowej

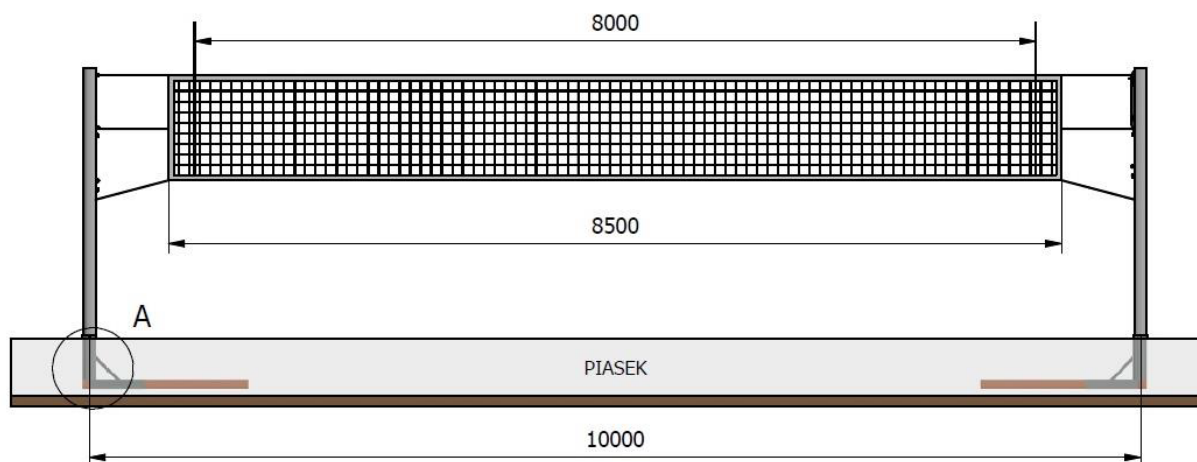
Słupki do siatkówki aluminiowe turniejowe z regulacją wysokości. Wykonane są z profilu aluminiowego żebrowanego owalnego 120x100 mm. Mocowane w tulejach osadzonych w podłożu. Słupki do siatkówki muszą spełniać wymagania norm PN-EN-1271- „Sprzęt boiskowy - Sprzęt do siatkówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań”. Słupki posiadają płynną regulację wysokości siatki w zakresie od 100 do 250 cm, można je wykorzystać do treningowej gry w tenisa ziemnego i badmintonu.

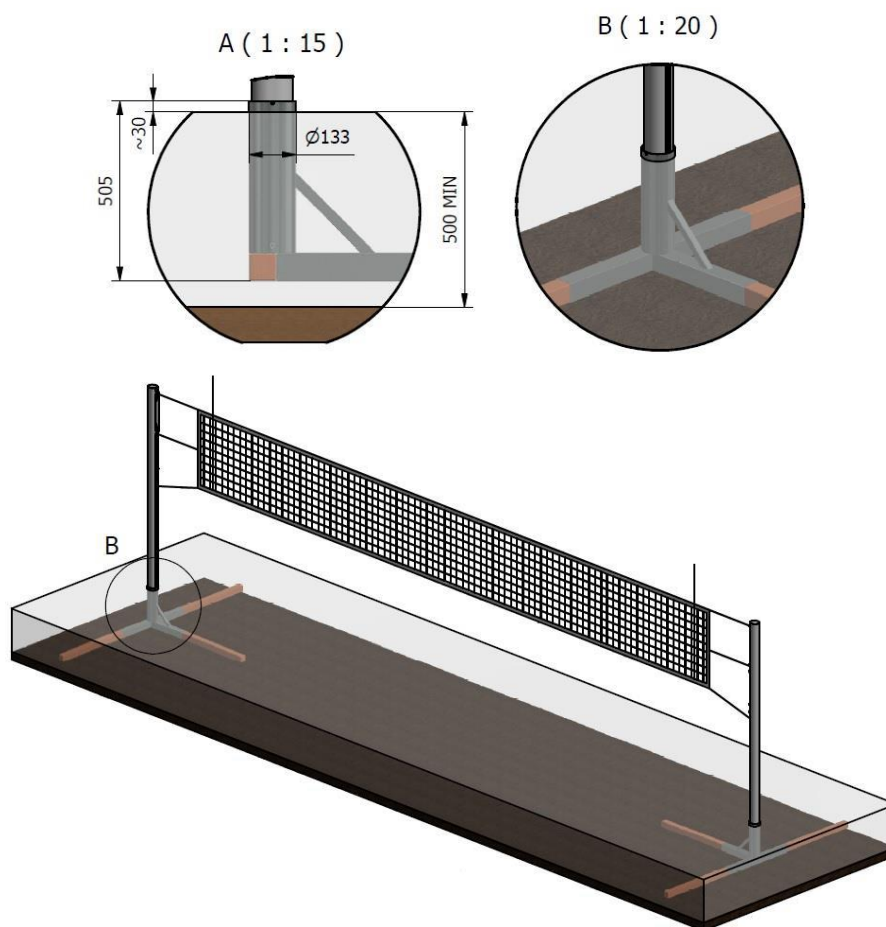


Tuleja słupka owalnego do siatkówki plażowej



Tuleja mocująca słupki aluminiowego (profil 120x100mm), stalowa do mocowania w piasku, łącznie z drewnianymi krawędziakami. Fundament pod tuleję mocującą słupki 320x185x10 cm, beton C16/20, podstawa na głębokości 50 cm pod powierzchnią nawierzchni piaskowej. Montować zgodnie z wytycznymi producenta.





Przenośna ławka do siedzenia



Aluminiowa ławka przenośna o długości 1,5 m, 3 osobowa; fotele z polipropylenu odporne na warunki pogodowe, wyprofilowane płaszczyzny i zaokrąglone krawędzie, przeznaczenie zewnętrzne; prostokątna rama wykonana z aluminium; wykończenie powłoką proszkową w celu dalszego zabezpieczenia; wszystkie rurki z zaślepkami, aby zapobiec rozdarciu odzieży i zmniejszyć ryzyko obrażeń;



c) Kort tenisowy

- Wymiary całkowite **38,74 m x 18,78 m**
- Powierzchnia **640,00 m²**
- Wymiary areny boiska o nawierzchni akrylowej **17,30 x 36,00 m**
- Powierzchnia nawierzchni akrylowej **622,80 m²**
- Wymiary utwardzenia z kostki betonowej **1,92 x 8,50 m**
- Powierzchnia z kostki betonowej **16,32 m²**

Nawierzchnia akrylowa ukształtowana ze spadkiem poprzecznym 0,5%

Nawierzchnia akrylowa, nieprzepuszczalna, wykonywana poprzez rozprowadzenie raklami kolejnych warstw akrylu na prefabrykowanej macie gumowej, która pełni rolę zwieńczenia podbudowy. Nawierzchnia sportowa przeznaczona do rozgrywania zawodów tenisa ziemnego. Stosowana może być wewnątrz i na zewnątrz obiektów sportowych, charakteryzuje ją gładka struktura oraz niskie tarcie przy kontakcie z piłką. Jako warstwę wykończeniową kortu przyjmuje się nawierzchnię syntetyczną o następującej konstrukcji: prefabrykowana mata z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym (gr. ok 4mm) jako zwieńczenie podbudowy, oraz nawierzchnia właściwa (gr. ok 2 mm) czyli wylewane metodą in-situ min. trzy warstwy masy akrylowej. Całkowita grubość nawierzchni gr. ok. 0,6 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie. System należy wykonać na podbudowie betonowej do której za pomocą kleju zostaje przyklejona gumowa mata (wg wytycznych producenta). Warstwa elastyczna nadaje sprężystość całej nawierzchni, natomiast warstwa nawierzchniowa nadaje odpowiednią barwę oraz właściwości użytkowe kortu. Warstwy powinno nanosić się krzyżowo: jedną – wzdłuż, drugą – w poprzek. Kolejne warstwy mogą być wykonywane dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Nawierzchnia może być wykonana przez firmy posiadające doświadczenie w układaniu tego typu nawierzchni.

Nawierzchnia o następujących parametrach mieszczących się w przedziałach podanych poniżej zgodnie z normą PN:EN 14877:2014 i z wymaganiami Światowej Federacji Tenisowej ITF:

1. Współczynnik restytucji (COR)	0,79-0,84
2. Współczynnik tarcia (COF)	0,56-0,70
3. Rating szybkości nawierzchni kortu (CPR)	35-39
4. Absorbcja uderzenia w temp. 23 ⁰ C (%)	≥ 12
5. Odkształcenie pionowe (mm)	0,4-0,6
6. Odbicie pionowe piłki (%)	≥ 95
7. Tarcie w temp. 23 ⁰ C	Suche 96-99 Mokre 62-65



Dokumenty potwierdzające cechy oraz parametry użytkowe nawierzchni:

- a. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni akrylowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,
- b. Karta techniczna nawierzchni akrylowej, autoryzowana przez producenta potwierdzająca wyspecyfikowane powyżej wymagania technologiczne,
- c. Certyfikat Światowej Federacji Tenisa (ITF) kategorii 3 – MEDIUM,
- d. Kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne, akredytowane przez Światową Federację Tenisa ITF laboratorium badające nawierzchnie sportowe, potwierdzające parametry techniczne nawierzchni w punktach 1, 2 i 3 wyszczególnione w tabeli, wykonane w celu uzyskania certyfikatu ITF
- e. Kompletny raport z badania na zgodność z aktualną normą PN:EN 14877:2014 oraz potwierdzające parametry techniczne nawierzchni w punktach 4-7 tabeli.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie płyty betonowej. Od jej równości zależeć będzie równość powierzchni kortu. Płyta musi być wykonana z tolerancją równości 9mm na łacie 4m oraz zatarta na gładko. Podbudowa betonowa wykonana z płyty betonowej – betonu C25/30 o gr. 15 cm ze zbrojeniem rozproszonym stalowym w ilości 20 kg/m³ wraz folią budowlaną, następnie warstwa klinująca z kruszywa kamiennego frakcja 0-31,5 mm gr. 15 cm i zagęszczony piasek gr. 15 cm. Grubość warstw podana po zagęszczeniu. Dylatację wykonać w poprzek kortu pod siatką tenisową. Dylatację należy wypełnić sznurem dylatacyjnym oraz elastyczną masą dylatacyjną poliuretanową. Zachować szczególną uwagę na pielęgnacji betonu w procesie dojrzewania aby uniknąć zarysowań płyty. Prace związane z warstwą sportową rozpocząć najwcześniej po 28 dniach od zakończenia betonowania płyty.

Bezwzględnie przed zamontowaniem nawierzchni:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- równość podbudowy musi być zgodna z zaleceniami producenta systemu,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 4 m nie powinny być większe niż 9 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni.

Przy budowie kortu przewiduje się wykonanie następujących robót w kolejności ich realizacji:

- zdjęcie warstwy roślinnej oraz innych nawierzchni istniejących;
- niwelacja terenu;
- warstwy wyrównująca z zagęszczonego piasku;
- wykopów pod bloki fundamentowe słupów piłkochwytów, oświetlenia i pod ściankę treningową;



- osadzenia słupów piłkochwytów;
- wykonanie fundamentu pod ściankę treningową;
- ułożenia na ławach betonowych obrzeży betonowych kortu;
- podbudowy z kruszywa kamiennego;
- podbudowa – płyta betonowa z betonu C25/30 ze zbrojeniem rozproszonym stalowym;
- wykonanie instalacji oświetlenia;
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej;
- warstwy nawierzchni akrylowej;
- montażu piłkochwytów kortu;
- montażu wyposażenia kortu.

- Obrzeża betonowe i nawierzchnia z kostki

Elementem wykończenia nawierzchni syntetycznej kortu i nawierzchni z kostki betonowej są obrzeża betonowe o wym. 8x30x100 cm, posadowione na ławie betonowej z betonu C16/20 z oporem. Nawierzchnię utwardzoną projektuje się z kostki betonowej prostokątnej o gr. 8cm ułożonej na podsypce cem.– piaskowej o gr. 5 cm i warstwie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 gr. 15 cm.

Piłkochwyty boiska:

- długość w osiach 111,40 m
- wysokość 5,0 m
- rozstaw słupów – zgodnie z wytycznymi producenta – od 3,0 m do 4,0 m;
- słupy stalowe RK80x80x4mm, ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- brama stalowa, rama dwuskrzydłowej bramy wykonana z profili stalowych o przekroju 40x40 mm,
- do osadzania słupów w gruncie należy stosować fundamenty betonowe prefabrykowane z betonu C16/20 o wymiarach min. 40x40x120cm;
- słupy należy zwieńczyć zaślepkami 80x80 mm z PCV w kolorze zielonym;
- na piłkochwycie należy zamontować siatkę polipropylenową o wielkości oczna 4,5x4,5cm o grubości splotu 5 mm w kolorze zielonym;
- linka stalowa 5 mm ze stali nierdzewnej, mocowana na zaciski, naciąg śrubą rzymską;

Oświetlenie boiska:

- 6 szt. słupów oświetleniowych h=8 m,
- 6 szt. belka oświetleniowa o dł. 1,0 m, po 1 szt. na słup
- 12 szt. naświetlaczy LED, po 2 szt. na słup
- naświetlacze LED 107W, min. 16000 lm, oprawa szczelna IP65, naturalna barwa światła, 4000K

- słup stalowy ośmiokątny, 63/190 mm, wnęka rewizyjna, montaż na fundamencie prefabrykowanym D22/180
- oświetlenie boiska 300lx
- rozdzielnia oświetlenia boiska 16A, 2x230V i 1x400V w wspólnej szafce hermetycznej

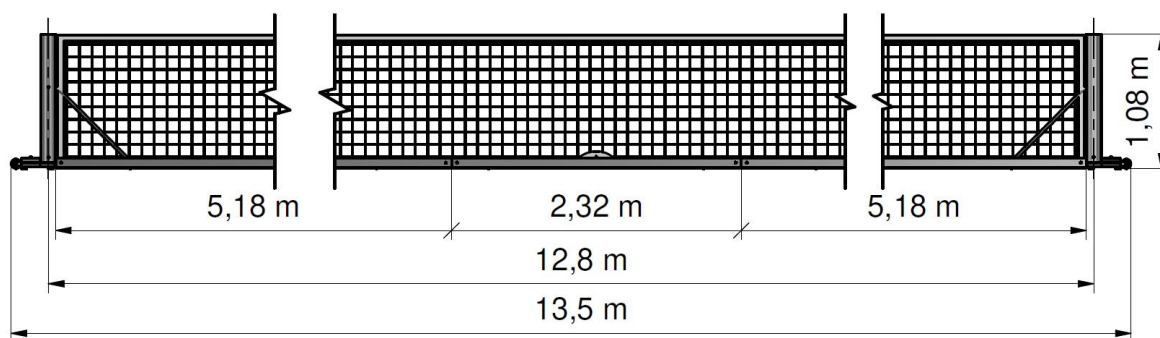
Wyposażenie kortu tenisowego:

- | | |
|---------------------------------------------------------|---------|
| - mobilny zestaw do gry w tenisa ziemnego profesjonalny | 1 szt. |
| - ścianka treningowa | 8 x 3 m |
| - przenośna ławka do siedzenia (jak dla boiska wielo.) | 2 szt. |
| - ławka parkowa | 2 szt. |
| - regulamin | 1 szt. |

Mobilny zestaw do gry w tenisa ziemnego profesjonalny



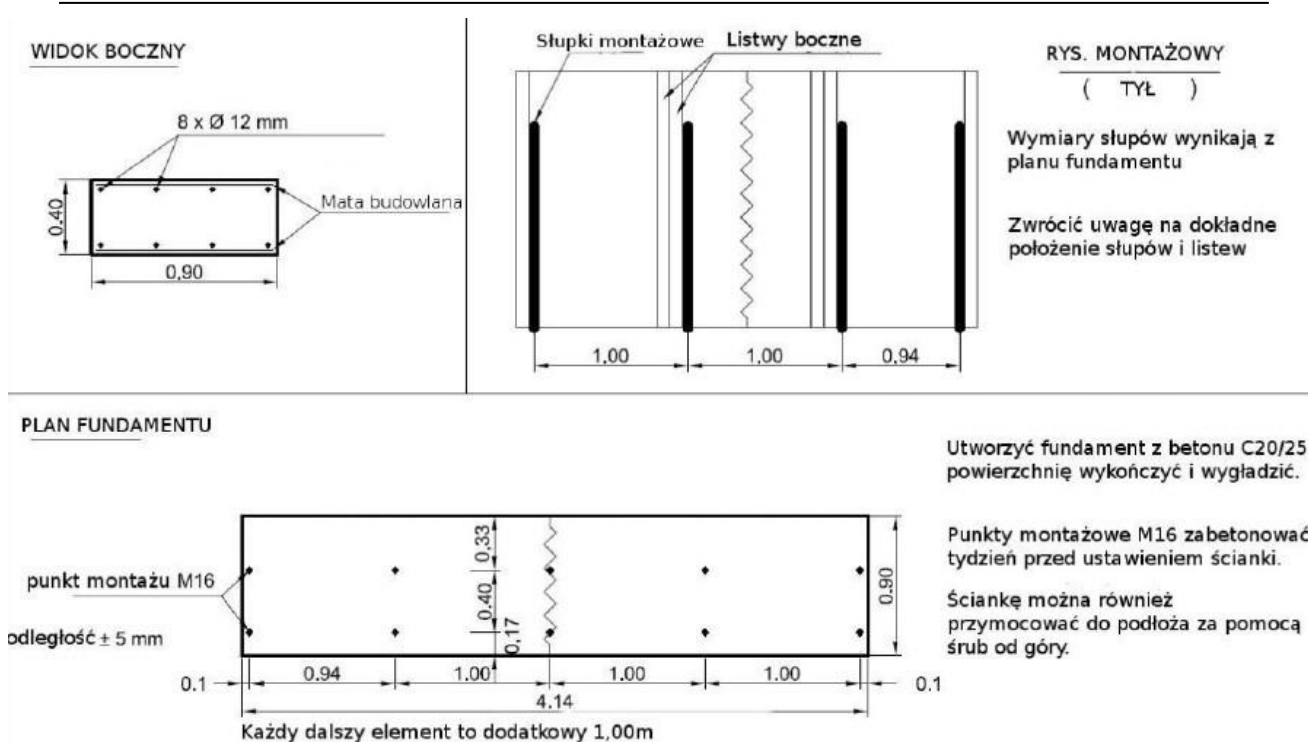
Słupki aluminiowe, wykonane ze specjalnego profilu aluminiowego o wymiarach zewnętrznych 120x100 mm, mocowane na podstawie przenośnej z obciążeniem, połączone ze sobą belką środkową. Zestaw nie wymaga kotwienia, co oznacza brak jakiegokolwiek ingerencji w podłoże kortu. Stojaki z obciążeniem po 30 kg każdy oraz belka środkowa, składająca się z 3 elementów wykonanych z profili aluminiowych wzmocnionych o przekroju 80x80 mm, zapewniają stabilność i bezpieczeństwo użytkowania zestawu. Sztywność słupków zapewnia specjalnie wykonany system mocowania do stojaka oraz wspornik łączący słupki z belką środkową. Urządzenie naciągowe w całości znajduje się wewnątrz profilu aluminiowego; naciąganie siatki odbywa się za pomocą dodatkowej korbki. Stojak wyposażony jest w kółka umożliwiające bezproblemowy transport do magazynu.



Ścianka treningowa



Ścianka treningowa o wymiarach 8 x 3 m, malowana farbą gel-coat w kolorze RAL 6032 (lub zbliżonym), farba łączy się z mieszanką akrylowo-żywiczną i powoduje całkowite zabezpieczenie przed wchłanianiem wilgoci. W całości wykonana z polimeru (materiał na bazie związków akrylu i żywic naturalnych). Pod ściankę konieczne jest wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z wytyczną dostawcy, przed ścianką zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną z poliuretanu. Ścianka montowana za pomocą stalowych profili przykręconych do podłoża. Ścianka ma posiadać certyfikat zgodności na sprzęty sportowe TUV. Ścianka zbudowana jest parabolicznie co umożliwi dokładny powrót piłki.



d) Regulamin

Regulamin obiektów sportowych na nogach drewnianych, o wysokości 2 m, długość 60 cm, szerokość 10 cm, posadowiony na fundamencie betonowym 40x40, beton B20.



e) Kosz na śmieci

1 szt., metalowy, wykończony drewnem impregnowanym w kolorze jak ławki - dąb, pojemność 40 l, wysokość 60 cm, średnica 35 cm



f) Ławka parkowa

8 szt., materiał wykonania drewno impregnowane w kolorze jak kosze na śmieci – dąb, stal ocynkowana malowana proszkowo na czarno, stelaż z profili stalowych zamkniętych, dł. 180 cm, gł. 40 cm, wys. 43 cm, deski 4,4/7 cm



g) Nawierzchnie utwardzone

Na działkach znajdują się teren zielony i tereny utwardzone.

Projektuje się utwardzenia z kostki brukowej gr. 8,0 cm. Projektuje się ścieżkę utwardzoną z kostki betonowej łączącą projektowane obiekty z istniejącym utwardzeniem i furtką z ogrodzeniem. Ścieżka o szerokości 2,16 m i 1,66 m. Ścieżki wykończone obrzeżami betonowymi 8x30x100cm zamocowanej na ławie betonowej z betonu C16/20 z oporem.

Utwardzenie terenu wykonać z kostki betonowej o gr. 8 cm. Kostkę układać na podbudowie betonowej. Kolorystykę kostki – kolor szary. Warstwy utwardzenia terenu – przekrój przez nawierzchnię:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm.



5. Podstawowe parametry technologiczne

Nie dotyczy przedmiotowych obiektów, parametry technologiczne należy określić dla obiektu budowlanego usługowego i produkcyjnego.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego

Nie dotyczy przedmiotowych obiektów, powyższe parametry należy określić dla obiektu budowlanego liniowego.

7. Rozwiązania wyposażenia budowlano - instalacyjnego

a) Instalacje grzewcze

W obiektach nie zaprojektowano instalacji grzewczych.

b) Instalacje chłodnicze

W obiektach nie zaprojektowano instalacji chłodniczych.

c) Instalacje klimatyzacji

W obiektach nie zaprojektowano instalacji klimatyzacji.

d) Wentylacja grawitacyjna, grawitacyjna wspomagana i mechaniczna

W obiektach nie zaprojektowano instalacji wentylacji.

e) Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

W obiektach nie zaprojektowano instalacji wodociągowej.

f) Instalacja gazowa

W obiektach nie zaprojektowano instalacji gazowej.

g) Instalacja elektroenergetyczna

Projektowana zewnętrzna instalacja elektryczna zaopatrywany jest w energię elektryczną z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego.

Projektuje się zasilanie oświetlenia i elementów infrastruktury kortu z istniejącego przyłącza. Kablową linię zasilającą dla rozdzielnic oświetlenia wykonać z kabla YAKY 4x25mm². Z rozdzielni oświetlenia zaprojektowano dwie linie zasilające słupy oświetleniowe wykonane z kabla YAKY 4x16mm². Wykonać uziemienie z bednarki FeZn 30x4, Ru<10 Ω, obwodowo wokół całego kortu, połączyć z słupami oświetleniowymi i rozdzielnicą. Przewody prowadzić w rurach ochronnych w miejscach skrzyżowań z pozostałą infrastrukturą.

Tablicę rozdzielczą projektuje się w sąsiedztwie projektowanego kortu. Tablicę projektuje się w szafce IP67 z tworzywa sztucznego, modułowej. Drzwiczki białe, pełne zamykane na klucz. Rozdzielnia oświetlenia kortu, 16A, 2x230V i 1x400V w wspólnej szafce hermetycznej. Na zasilaniu projektuje się rozłącznik izolacyjny z



wyzwalaczem wzrostowym, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz lampki kontrolne obecności napięcia. Na odpywach tablicę należy wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą, wyłączniki nadmiarowo – prądowe i różnicowoprądowe. Z tablicy projektuje się zasilic obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych. Tablicę zasilic z istniejącego złącza kablowego w budynku szkolnym kotłowni przewodem YAKY 4x25mm², przewód prowadzić w rurze ochronnej. Rozdzielnię uziemić.

Oświetlenie

Zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych. Słupy prefabrykowane ośmiokątne 63/190mm o wysokości 8,0m osadzone na fundamentach prefabrykowanych D22/180. Każdy słup zwieńczony belką oświetleniową, na każdej belce zainstalowane będą 2 naświetlacze LED o mocy 107W każdy (łącznie 12 sztuk). Naświetlacze LED o mocy min. 16000lm w oprawach szczelnych IP66 o naturalnej barwie światła (4000K). Zaprojektowano oświetlenie kortu na poziomie 300lx.

h) instalacje telekomunikacyjne

W obiektach nie zaprojektowano instalacji telekomunikacyjnych.

i) instalacje piorunochronne

Wykonać uziemienie z bednarki FeZn 30x4, $R_u < 10 \Omega$, obwodowo wokół całego kortu, połączyć z słupami oświetleniowymi i rozdzielnicą. Przewody prowadzić w rurach ochronnych w miejscach skrzyżowań z pozostałą infrastrukturą.

j) instalacje ochrony przeciwpożarowej

W obiektach nie zaprojektowano instalacji ochrony przeciwpożarowej.

8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego

Projektowana instalacja elektryczna zasilana z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego bez zwiększania mocy.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych, w tym, przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno - użytkową

Nie dotyczy przedmiotowych obiektów. Brak instalacji przemysłowych.

10. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Układ dróg kołowych jest dogodny dla dojazdu wozów straży pożarnej w obrębie usytuowanych obiektów.

Projektowane obiekty nie stanowią strefy pożarowej zgodnie z paragrafem 226 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie



Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) dla projektowanych obiektów nie ma obowiązku doprowadzenia drogi pożarowej ani zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

W odległości 6 m od projektowanych obiektów znajduje się hydrant zewnętrzny.

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna dotyczy budynków. Przedmiotowa inwestycja nie dotyczy budynku lecz obiektów budowlanych.

12. UWAGI:

- wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną,
- budowę realizować zgodnie z projektem, wszelkie istotne zmiany bez zgody projektanta mogą spowodować wstrzymanie prac na budowie,
- wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończeniowe muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz aprobaty techniczne,
- wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” oraz pod nadzorem osób do tego uprawnionych,
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się ze stanem elementów wcześniej wykonanych oraz porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowanymi,
- nośność poprzednio wykonywanych elementów powinna osiągnąć wartość odpowiednią dla przeniesienia obciążeń montażowych,
- roboty budowlane należy prowadzić tak aby zapewniona była stateczność konstrukcji i jej elementów w każdej fazie montażu bez względu na istniejące warunki atmosferyczne m.in. za pomocą stężeń stałych i montażowych,
- ze względu na wrażliwość gruntów na zamakanie i przemarzanie należy w trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zachować szczególną ostrożność i staranność,
- wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem.