



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

BUDOWA TRZECH BOISK SPORTOWYCH Z TRYBUNAMI, BIEŻNI SPORTOWEJ, SKOCZNI DO SKOKU W DAL, RZUTNI DO PCHNIĘCIA KULĄ, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ, MAŁEJ ARCHITEKTURY, WIATY ŚMIETNIKOWEJ, UTWARDZEŃ TERENU, SCHODÓW TERENOWYCH I POCHYLNI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM BUDOWA: INSTALACJI DRENAŻU I KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIOWEJ ZE SŁUPAMI) NA TERENIE ISTNIEJĄCYCH BOISK SPORTOWYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI W RAMACH ZADANIA PN. „BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY POWIATOWYM ZESPOLE SZKÓŁ W CHĘCINACH” NA DZ. NR EWID. 3510/4 W OBRĘBIE CHĘCINY, GM. CHĘCINY

LOKALIZACJA:

ID: 260403_4.0001.3510/4

KATEGORIA OBIEKTU:

Obiekty sportu i rekreacji – kategoria V
Inne budowle – kategoria VIII

INWESTOR:

Powiat Kielecki
ul. Wrzosowa 44, 25-211 Kielce

OPRACOWANIE:

L.p.	Imię i nazwisko projektanta	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
1.	mgr inż. arch. Olga Stępień	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 292/SWOKK/2017	Architektura - projektant -	
2.	mgr inż. arch. Karolina Kałuża	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 234/SWOKK/2015	Architektura - sprawdzający -	

Snochowice, luty 2026r.

Zawartość opracowania projektu architektoniczno - budowlanego:

I. Część opisowa.....str. 3-30

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu
 - 3.1. Boisko do piłki nożnej
 - 3.2. Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej
 - 3.3. Siatkówka
 - 3.4. Bieżnia lekkoatletyczna
 - 3.5. Skocznia do skoku w dal
 - 3.6. Rzutnia do pchnięcia kulą
 - 3.7. Projektowane nawierzchnie sportowe
 - 3.8. Projektowane nawierzchnie utwardzone
 - 3.9. Trybuny, schody terenowe i pochylnia dla niepełnosprawnych
 - 3.10. Siłownia zewnętrzna
 - 3.11. Obiekty małej architektury
 - 3.12. Wiata śmietnikowa
 - 3.13. Piłkochwyty
 - 3.14. Ogrodzenie
 - 3.15. Zieleń
 - 3.16. Remont pomieszczenia technicznego
4. Charakterystyczne parametry obiektu
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego
6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych, dostęp dla niepełnosprawnych
7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
8. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem
9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
11. Uwagi końcowe

II. Część rysunkowa.....str. 31-45

- | | |
|---------|---|
| Rys. 1 | Boisko do koszykówki, piłki ręcznej + bieżnia – pola gier |
| Rys. 2 | Boisko do piłki nożnej i siatkówki – pola gier |
| Rys. 3 | Rzutnia do pchnięcia kulą |
| Rys. 4 | Boisko do piłki ręcznej i koszykówki + bieżnia + rzutnia do pchnięcia kulą
– rzuty i kolorystyka |
| Rys. 5 | Boisko do siatkówki i piłki nożnej – rzuty i kolorystyka |
| Rys. 6 | Przekroje konstrukcyjne nawierzchni |
| Rys. 7 | Trybuny na skarpie i schemat siedzisk |
| Rys. 8 | Pochylnia dla osób z niepełnosprawnościami i schody – rzut i przekroje |
| Rys. 9 | Pochylnia dla osób z niepełnosprawnościami i schody – widoki |
| Rys. 10 | Schody terenowe |
| Rys. 11 | Piłkochwyty – boisko wielofunkcyjne |
| Rys. 12 | Piłkochwyty – boisko do piłki siatkowej |
| Rys. 13 | Piłkochwyty – boisko do piłki nożnej |
| Rys. 14 | Pomieszczenie techniczne – rzut i przekrój |

I. Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa infrastruktury sportowej w formie kompleksu sportowego, polegająca na budowie trzech boisk sportowych z trybunami, bieżni sportowej, skoczni do skoku w dal, rzutni do pchnięcia kulą, siłowni zewnętrznej, małej architektury, wiaty śmietnikowej, utwardzeń terenu, schodów terenowych i pochylni dla osób niepełnosprawnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną (w tym budowie: instalacji drenażu i kanalizacji deszczowej oraz instalacji elektrycznej oświetleniowej ze słupami) na terenie istniejących boisk sportowych przeznaczonych do rozbiórki w ramach zadania pn. „budowa kompleksu sportowego przy Powiatowym Zespole Szkół w Chęcinach” na dz. nr ewid. 3510/4 w obrębie Chęciny, gm. Chęciny.

KATEGORIA OBIEKTU: Obiekty sportu i rekreacji – kategoria V
Inne budowle – kategoria VIII

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

W ramach projektowanego obiektu sportowego zakłada się budowę infrastruktury sportowej w formie kompleksu sportowego na potrzeby Powiatowego Zespołu Szkół w Chęcinach. Na kompleks sportowy będą składać się:

- boisko do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy,
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej,
- boisko do siatkówki o nawierzchni poliuretanowej,
- bieżnia lekkoatletyczna o nawierzchni poliuretanowej,
- skocznia w dal (z rozbiegiem z nawierzchni poliuretanowej oraz piaskowej zeskoczni),
- trybuny modułowe o konstrukcji stalowej i siedziskami z tworzywa sztucznego przy boiskach,
- piłkochwyty wokół projektowanych boisk,
- siłownia zewnętrzna (7 urządzeń),
- mała architektura w formie ławek (14szt.), koszy (18 szt.) oraz stojaków rowerowych (10 szt),
- utwardzone chodniki (z kostki brukowej),
- ogrodzenie panelowego,
- wewnętrznej elektroenergetycznej linii zasilającej,
- oświetlenia parkowe terenu,
- oświetlenia boisk sportowych,
- instalacje monitoringu i nagłośnienia,
- drenażu boisk oraz kanalizacji deszczowej.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

3.1. Boisko do piłki nożnej

3.1.1. Elementy boiska do piłki nożnej

Projektuje się boisko do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy (zasyp piaskiem kwarcowym i granuletem EPDM). Szczegółowe dane dotyczące nawierzchni oraz podbudowy określone w pkt 3.7.1.

Wymiary pól gry oraz prowadzenie linii boiska wg rysunku.

Dane liczbowe boiska:

- wymiar boiska – 66,0m x 32,0m
- wymiary pola gry – 62,0m x 30,0m
- strefa bezpieczeństwa o szerokości 2,0 m od linii końcowych oraz w odległości 1,0 m od linii bocznych boiska
- powierzchnia nawierzchni ze sztucznej trawy – 2112,0 m²
- długość obrzeża 8x30x100cm – 196,6 mb

3.1.2. Wyposażenie sportowe boiska do piłki nożnej

Wyposażenie boiska stanowią 2 bramki do piłki nożnej o wymiarach w świetle 7,32m szerokości (mierząc od wewnętrznych ścian słupków) i 2,44m wysokości (od ziemi do dolnej krawędzi poprzeczki). Bramka wykonana z owalnych profili aluminiowych przekroju 120/100mm, o wzmocnionych wewnętrznie ściankach. Bramka wyposażona w odciągi napinające siatkę, tuleje mocujące oraz ramkę dolną przytrzymującą siatkę przy podłożu. Rama główna malowana lakierem proszkowym na kolor biały (RAL 1013). Pozostałe elementy konstrukcyjne zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowo.

Bramki montowane w tulejach osadzonych w fundamentach o wymiarach min. 50x50x70 cm lub zgodnie z zaleceniami producenta. Konstrukcja przytwierdzenia bramek do podłoża powinna zapewniać stabilność. Bramki powinny być zgodne z przepisami FIFA i PZPN, a także posiadać certyfikat na zgodność z normą PN-EN 748+A1:2018-04.

Siatka – wykonana z bezwzłowego polipropylenu o podwyższonej wytrzymałości, odporna na promienie UV i warunki atmosferyczne. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych i wygodnych w użyciu uchwytów tworzywowych. Gr. splotu min. 4mm, głębokość 2x2 m (bramka z odciągami), oko sześciokątne 10x10cm (plaster miodu), kolor biały.

Dodatkowo należy boisko wyposażyć w 4szt. bramek przenośnych do gry w mini piłkę nożną o wymiarach 2x5m, głębokość 80/150cm (górze / dół). Profil aluminiowy 100x120mm, wzmocniony. Bramki mocowane do podłoża za pomocą obciążników. Mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego. Zgodność z przepisami FIFA, PZPN oraz normą PN-EN 748-2006.

Siatka – wykonana z bezwzłowego polipropylenu o podwyższonej wytrzymałości, odporna na promienie UV i warunki atmosferyczne. Siatka mocowana do ramy bramki za pomocą bezpiecznych i wygodnych w użyciu uchwytów tworzywowych. Gr. splotu min. 4mm, głębokość 2x2 m (bramka z odciągami), oko sześciokątne 10x10cm (plaster miodu), kolor biały.

3.2. Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej

3.2.1. Elementy boiska wielofunkcyjnego

Projektuje się boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej. Szczegółowe dane dotyczące nawierzchni oraz podbudowy określone w pkt 3.7.2.

Wymiary pól gry oraz prowadzenie linii boisk wg rysunku.

Elementy składowe boiska wielofunkcyjnego:

- boisko wielofunkcyjne (wymiary bez obrzeża 24,0 x 44,0m),
- boisko do piłki ręcznej: wymiary 20,0 x 40,0 m,
- boisko do koszykówki (2 szt.): wymiary 15,0 x 24,0 m,
- strefa bezpieczeństwa o szerokości 2,0m od linii końcowych boiska do piłki ręcznej.

Dane liczbowe boiska wielofunkcyjnego:

- powierzchnia nawierzchni poliuretanowej bez obrzeża – 1056,0 m²
- powierzchnia nawierzchni poliuretanowej z obrzeżem – 1067,0m²
- długość obrzeża 8x30x100cm przy nawierzchni poliuretanowej boiska – 136,7 mb

3.2.2. Wyposażenie sportowe boiska wielofunkcyjnego**Piłka ręczna**

1 zestaw – 2 szt. bramek + 2 szt. siatek

Bramki muszą być trwale przymocowane do podłoża. Wymiary w świetle bramki wynoszą: wysokość 2 metry i szerokość 3 metry. Słupki bramki są na stałe połączone poziomą poprzeczką. Słupki i poprzeczki bramki o przekroju kwadratu o boku 8 cm, z trzech stron widocznych z boiska muszą być pomalowane w poprzeczne pasy w dwóch kontrastowych kolorach, różniących się jednocześnie w wyraźny sposób od koloru podłoża. Bramka musi mieć siatkę umocowaną w ten sposób, aby piłka wpadająca do bramki pozostawała w niej. Montowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego.

Bramki z kwadratowego profilu aluminiowego 80x80mm, montowane w tulejach osadzonych w fundamentach z betonu min. C16/20 o wymiarach 40x40x60 cm lub zgodnie z zaleceniami producenta. Bramki powinny być demontowalne, a tuleje do słupków powinny być zasłonięte w sposób trwały deklami. Głębokość bramki 80/100cm. Siatka polipropylenowa, o grubość splotu min. 4mm.

Koszykówka

2 zestawy: 4 szt. stojaków + 4 szt. tablic z obręczami

Stojak stalowy dwusłupowy ocynkowany ogniowo, z profilu kwadratowego 100x100x3mm, o wysięgu 120cm. Stojak osadzony i zablokowany w tulei za pomocą specjalnego mechanizmu dźwigniowego ukrytego wewnątrz słupa. Tuleja osadzona w fundamencie z betonu min. C16/20 o wymiarach 60x60x100 cm lub zgodnie z zaleceniami producenta. Model stojaka z regulowaną wysokością, mechanizm (korbka) zabezpieczona np. wyjmowana. Słupek powinien być demontowalny, a tuleja zasłonięta w sposób trwały dekletem.

Tablica o wymiarach 105x180cm, laminowana z żywicy epoksydowych o grubości 18mm. Obręcz wykonana z rury stalowej o średnicy 20mm, wzmocniona poprzez kołnierz usztywniający z blachy o grubości 5mm, elementy metalowe zabezpieczone przeciw korozji poprzez cynkowanie ogniowe. Siatka do obręczy polipropylenowa bezwęzłowa (sznur min. 5mm) lub siatka łańcuchowa (cynkowana galwanicznie).

3.3. Siatkówka**3.3.1. Elementy boiska do siatkówki**

Projektuje się boisko do siatkówki o nawierzchni poliuretanowej. Szczegółowe dane dotyczące nawierzchni oraz podbudowy określone w pkt 3.7.2.

Wymiary pól gry oraz prowadzenie linii boisk wg rysunku.

Dane liczbowe boiska:

- wymiar boiska (bez obrzeża) – 15,0m x 24,0m
- wymiary pola gry – 9,00m x 18,00m
- strefa bezpieczeństwa o szerokości 3,0 m od linii końcowych oraz 3,0 m od linii bocznych boiska
- powierzchnia nawierzchni poliuretanowej z obrzeżem – 366,3m²
- powierzchnia nawierzchni poliuretanowej bez obrzeża – 360,0 m²
- długość obrzeża 8x30x100cm przy nawierzchni poliuretanowej kortu – 78,7 mb

3.3.2. Wyposażenie sportowe boiska do siatkówki

1 zestaw – 2 szt. słupków + 1 szt. siatki

Aluminiowe słupki o wzmocnionym przekroju owalnym 120x100mm. Słupki malowane proszkowo na kolor biały, z mechanizmem naciągowym, z możliwością regulacji wysokości. Słupki montowane w aluminiowych tulejach (wymiarów wewnętrznych: 123 x103mm, wysokość 46cm). Tuleje osadzone w fundamentach z betonu min. C16/20 o wymiarach 40x40x100 cm lub zgodnie z zaleceniami producenta. Słupki powinny być demontowane, a tuleje do słupków powinny być zasłonięte w sposób trwały deklami. Siatka polipropylenowa o grubość splotu 4mm. Linki naciągowe: górna – stalowa, dolna – polipropylenowa. Antenki (2 szt.) o długości 1,8m w kolorze biało-czerwonym.

3.4. Bieżnia lekkoatletyczna

Projektuje się bieżnię lekkoatletyczną o nawierzchni poliuretanowej. Szczegółowe dane dotyczące nawierzchni oraz podbudowy określone w pkt 3.7.2.

Bieżnia treningowa o wymiarach niestandardowych, dostosowanych do warunków terenowych. Bieżnia czterotorowa o łącznej szerokości 4,93m i długości 172,0mb (długość mierzona w odległości 20cm od linii oznaczającej wewnętrzną granicę bieżni pierwszego toru), od strony północnej przewiduje się prostą do sprintu o długości 92,0mb (składającą się z: 3 m przed linią startu + 70,0m dystans biegu + 18,0m wybiegu). Istnieje możliwość rozgrywania biegów na dystansie 80m przy spełnieniu warunku, że zastosowane zostaną materace lub inne osłony poprawiające bezpieczeństwo biegających i komfort na skróconej drodze hamowania (w przypadku 80m pozostaje strefa wybiegu o długości 8m). Wymiary torów i prowadzenie linii wg rysunku i wg. projektu technicznego.

3.5. Skocznia do skoku w dal

Rozbieg

Szerokość rozbiegu powinna wynosić 1,22m ± 0,01m. Rozbieg powinien być wyznaczony białymi liniami o szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie boczne 0,5%. Linia odbicia powinna znajdować się w odległości 1m od bliższego końca zeskocznia. Nawierzchnia poliuretanowa oraz podbudowa rozbiegu zgodnie z punktem 3.7.2. opisu.

Zeskocznia

Tor zakończony jest zeskocznia o wymiarach 7,0x3,0m o obrzeżach elastycznych z barwionego SBR 5x25x100cm, co poprawi bezpieczeństwo użytkowników.

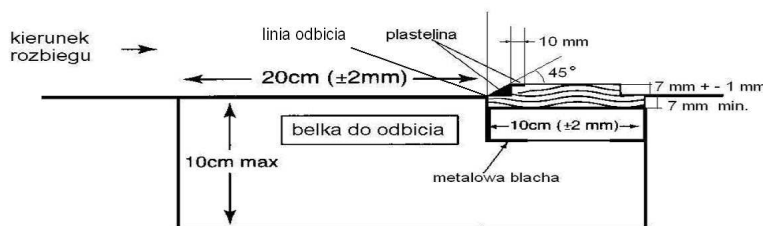
Zeskoczną po wybraniu gruntu rodzimego na głębokość ok. 50cm. należy wypełnić zagęszczoną podsypką piaskową; gr. 15cm (spodnia warstwa odsączająca), następnie zastosować geowłókninę. Nawierzchnia zeskoczni z piasku płukanego, bez zawartości części pylastych i iłów, o frakcji od 0-2mm, gr. warstwy 35cm. Poziom piasku zeskoczni należy wyprowadzić na równi z poziomem belki do odbicia. Wzdłuż dłuższych boków i końcowej krawędzi zeskoczni należy ułożyć łapacze piasku – pas sztucznej trawy o szerokości 100cm.

Belka odbicia

Projektuje się belkę odbicia z żywicy epoksydowych, wodoodporną, w białym kolorze, o wymiarach zewn.: długość $1,22\text{m} \pm 0,01\text{m}$, szerokość 20cm ($\pm 2\text{mm}$) i grubość 10cm. Elementem belki jest również listwa z wkładką plastelinową (składa się z listwy o szerokości 10cm i długości 1,22m wykonanej z drewna, lub innego odpowiedniego materiału i pomalowanej w kolorze kontrastującym z belką odbicia). Belkę zamontować w skrzynce stalowej ocynkowanej montowanej bezpośrednio w gruncie.

Belkę do skoku w dal zamontować w odległości zapewniającej odsunięcie linii odbicia od obrzeża zeskoczni o 100cm. Możliwe jest zaznaczenie innych odległości treningowych dla młodszych kategorii wiekowych przez narysowanie belki odbicia kredą.

Poniżej przedstawiono schemat belki odbicia.



3.6. Rzutnia do pchnięcia kulą

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą o długości sektora rzutów 25m, o nawierzchni poliuretanowej. Szczegółowe dane dotyczące nawierzchni oraz podbudowy określone w pkt 3.7.2. Lokalizacja na południe od skoczni do skoku w dal – wg projektu zagospodarowania terenu. Koło do pchnięcia kulą o średnicy 213,5cm, wykonane z aluminium, stanowiące obręcz dla betonu. Koło składa się z 2 elementów skręcanych śrubami ze stali nierdzewnej M10.

3.7. Projektowane nawierzchnie sportowe

3.7.1. Projektowana nawierzchnia ze sztucznej trawy

Podłoże

Na obszarze planowanych nawierzchni należy zebrać warstwę organiczną. Grunt należy uzupełnić do rzędnej dna projektowanej nawierzchni. Nasypy i uzupełnienia gruntu należy wykonać z wykorzystaniem gruntów rodzimych zagęszczonych do $Is \geq 0,98$ oraz uzupełnić z gruntu dowiezonego gruntu na górne warstwy nasypów zgodnie z PN-S-02205 zagęszczonego po wbudowaniu do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,98$.

W trakcie robót ziemnych należy dokonać badania kontrolne podłoża.

Po wykonaniu wykopu należy szczegółowo sprawdzić stan podłoża do głębokości min. 50cm. Podłoże zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Nawierzchnia boiska do piłki nożnej

Przekrój przez konstrukcję nawierzchni boiska:

- Wypełnienie systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sportslabs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym
- Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,
- Mata elastyczna (tzw. shockpad), prefabrykowana. Nie dopuszcza się stosowania maty typu E-layer, układanej in-situ z użyciem granulatu SBR i kleju PU.
- Warstwa klinująca, kruszywo mineralne frakcji 2÷4mm, gr. 3,0cm,
- Podbudowa zasadnicza - warstwa formująca spadek, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0cm,
- Warstwa konstrukcyjna, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm, stabilizowane mechanicznie w osłonie z geosiatki o wytrzymałości na rozciąganie 100/100kN/m gr. 20,0cm,
- Geowłóknina filtracyjno-separacyjna o masie min. 100g/m²,
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony $I_s=1,0$, gr. 30cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie,

Uwagi:

Geowłóknina filtracyjno-separacyjna igłowana, kalandrowana, polipropylenowa o gęstości min. 100g/m². Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma min. 9 kN/m (tolerancja -1,2 kN/m). Wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma min. 9 kN/m (tolerancja -1,2 kN/m). Wytrzymałość na przebicie statyczne 1,5 kN (tolerancja – 0,3 kN). Wytrzymałość na przebicie dynamiczne 30mm (tolerancja +7,5mm).

Mata elastyczna (tzw. Shockpad), powinien posiadać minimalne parametry:

- prefabrykowana, nie dopuszcza się maty elastycznej E-layer układanej in-situ
- grubość maty min 10 mm

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej.

Wypełnienie systemu nawierzchni syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sports Labs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym.

Podbudowa

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z betonu C12/15(B-15). Pod docelową nawierzchnią należy wykonać przepuszczalną podbudowę.

Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,5% z możliwością odpływu wód opadowych na zewnątrz i w głąb boiska.

Podbudowa z kruszywa łamanego powinna spełniać ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pod nawierzchnie boisk. Podbudowę obniżyć w stosunku do obrzeża o 2cm. Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Nawierzchnia sztucznej trawy

Proponujemy dwa warianty wyboru trawy.

WARIANT 1

1. Sztuczna trawa
 - Typ produkcji : tuftowanie
 - Podkład : poliuretanowy, nie dopuszcza się podkładu lateksowego
 - Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2 900 g/m²
 - Waga włókien na m² – min. 1 800 g/m²
 - Rodzaj i skład włókien – 100% PE, mieszanina włókien monofilowych prostych oraz włókien monofilowych kręconych (teksturowanych)
 - Grubość włókien
 - Włókno monofilowe proste – min. 315 µm
 - Włókno monofilowe, kręcone (teksturowane) – min. 135 µm
 - Ilość pęczków na m² – min. 9 300 g/m²
 - Ilość włókien na m² – min. 280 000 szt.
 - Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45 mm, max 50 mm
 - Ciężar włókna (dtex) – min. 17 800
 - Kolor – dwa odcienie zieleni (dwa rodzaje włókien)
 - Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 2000 mm/h

WARIANT II

2. Sztuczna trawa
 - Typ produkcji : tkanie, TKANIE to metoda jednoczesnego zaplatania osnowy, wątku i włókien runa w jeden produkt, na tym samym krośnie, w tym samym czasie.
 - Podkład : w całości wykonana z PE (polietylen) i PP (polipropylen) – 100 % poliolefinowy
 - Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2400 g/m²
 - Waga runa na m² – min. 1 650 g/m²
 - Rodzaj i skład włókien – 100% PE, monofilowe proste
 - Grubość włókien – min. 380 µm
 - Ilość pęczków na m² – min. 10 700 g/m²
 - Ilość włókien na m² – min. 128 000 szt.
 - Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45 mm, max 50 mm
 - Ciężar włókna (dtex) – min. 12 800
 - Kolor – dwa odcienie zieleni
 - Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 7000 mm/h

Wymagane dokumenty dla sztucznej trawy:

- Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Programme for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (shock pad + sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM z recyklingu/techniczny) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Labosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na www.FIFA.com) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych.
- Raport z badań dotyczący oferowanego systemu nawierzchni (shock pad + sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM z recyklingu/techniczny) przeprowadzonego przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), potwierdzający zgodność jego parametrów PN-EN 15330-1:2013
- Dokument potwierdzający posiadanie przez producenta aktualnego statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP) LUB FLP (FIFA License)
- Świadectwo higieny (atesty PZH) dla sztucznej trawy, granulatu gumowego EPDM z recyklingu/techniczny oraz maty elastycznej (shock pad).
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- Badania laboratoryjne nawierzchni potwierdzające, że sztuczna trawa nadaje się w 100% (włókno i podkład) do recyklingu. Raport laboratoryjny musi być wykonany przez autoryzowane laboratorium.

Kolorystyka

- Nawierzchnia w kolorze zielonym
- Linie pola gry boiska do piłki nożnej wklejone w nawierzchnię - kolor biały

Obramowanie płyty boiska

Podbudowę twardą i nawierzchnię płyty po obwodzie boiska należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego o wymiarach 8x30x100 cm osadzonym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15(B-15). W celu zwiększenia bezpieczeństwa elementy betonowe w pasie 1,0m od bieżni należy pokryć warstwą nawierzchni poliuretanowej.

Odwodnienie boiska

Projektowana nawierzchnia umożliwia odpływ wód opadowych w głąb konstrukcji boiska do drenażu, a następnie do kanalizacji deszczowej – zgodnie z projektem technicznym (część instalacje sanitarne). Ponadto projektuje się powierzchniowe odwodnienie boiska, poprzez poprzecznie dwukierunkowo uformowany spadek płyty (0,5%).

3.7.2. Projektowana nawierzchnia poliuretanowa

Na boisku wielofunkcyjnym, boisku do siatkówki, bieżni lekkoatletycznej oraz rozbiegu skoczni do skoku w dal projektuje się nawierzchnię poliuretanową z natryskiem strukturalnym, Nawierzchnia elastyczna, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, odporna na kolce, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Łączna grubość nawierzchni min. 13 mm.

Podłoże

Na obszarze planowanych nawierzchni należy zebrać warstwę organiczną. Grunt należy uzupełnić do rzędnej dna projektowanej nawierzchni. Nasypy i uzupełnienia gruntu należy wykonać z wykorzystaniem gruntów rodzimych zagęszczonych do $I_s \geq 0,98$ oraz uzupełnić z gruntu dowiezionego gruntu górne warstwy nasypów zgodnie z PN-S-02205 zagęszczonego po wbudowaniu do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,98$.

W trakcie robót ziemnych należy dokonać badania kontrolne podłoża.

Po wykonaniu wykopu należy szczegółowo sprawdzić stan podłoża do głębokości min. 50cm. Podłoże zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego i boiska do siatkówki

Przekrój przez konstrukcję nawierzchni boisk:

- Nawierzchnia poliuretanowa z natryskiem strukturalnym, elastyczna, bez spoinowa, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, odporna na kolce, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy),
- Warstwa stabilizacyjna - przepuszczalna dla wody gr. 30mm - z kruszywa mineralnego, granulatu gumowego oraz jednoskładnikowego lepiszcza na bazie żywic poliuretanowych,
- Warstwa klinująca, kruszywo mineralne frakcji 2÷4mm, gr. 3,0cm,
- Podbudowa zasadnicza - warstwa formująca spadek, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0cm,
- Warstwa konstrukcyjna, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm, stabilizowane mechanicznie w osłonie z geosiatki o wytrzymałości na rozciąganie 100/100kN/m gr. 20,0cm,
- Geowłóknina filtracyjno-separacyjna o masie min. 100g/m²,
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony $I_s=1,0$, gr. 10cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie,

Przed położeniem warstwy nawierzchni poliuretanowej należy ukształtować podłoże boisk ze spadkiem 0,5%. Spadek podłużny dwukierunkowy - zgodnie z częścią rysunkową.

Nawierzchnia bieżni lekkoatletycznej i rozbiegu do skoku w dal

Przekrój przez konstrukcję nawierzchni bieżni lekkoatletycznej i rozbiegu do skoku w dal:

- Nawierzchnia poliuretanowa z natryskiem strukturalnym, elastyczna, bez spoinowa, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, odporna na kolce, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy),
- Podbudowa z betonu jamistego, gr. 15,0cm,
- Warstwa konstrukcyjna, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm, stabilizowane mechanicznie w osłonie z geosiatki o wytrzymałości na rozciąganie 100/100kN/m gr. 26,0cm,
- Geowłóknina filtracyjno-separacyjna o masie min. 100g/m²,
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony $I_s=1,0$, gr. 30cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie,

Przed położeniem warstwy nawierzchni poliuretanowej należy ukształtować podłoże bieżni ze spadkiem 0,5%. Spadek zgodnie z częścią rysunkową.

Uwagi:

Geowłóknina filtracyjno-separacyjna igłowana, kalandrowana, polipropylenowa o gęstości min. 100g/m². Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma min. 9 kN/m (tolerancja -1,2 kN/m). Wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma min. 9 kN/m (tolerancja -1,2 kN/m). Wytrzymałość na przebicie statyczne 1,5 kN (tolerancja – 0,3 kN). Wytrzymałość na przebicie dynamiczne 30mm (tolerancja +7,5mm).

Podbudowa

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z betonu C12/15(B-15). Pod docelową nawierzchnią syntetyczną należy wykonać przepuszczalną podbudowę.

Podbudowa z kruszywa łamanego powinna spełniać ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pod nawierzchnie boisk. Podbudowę obniżyć w stosunku do obrzeża o 2cm. Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Warstwa stabilizacyjna w nawierzchni boiska wielofunkcyjnego i boiska do siatkówki

Warstwa stabilizacyjna, podkładowa o gr. 30mm, przepuszczalna dla wody – jest jednym z niezbędnych elementów podkładu pod przepuszczalne dla wody zewnętrzne nawierzchnie sportowe. Podkład stabilizujący twardy składa się z kruszywa mineralnego, granulatu gumowego oraz jednoskładnikowego lepiszcza na bazie żywic poliuretanowych.

Warstwa stabilizacyjna jest wykonywana na bazie żywic poliuretanowych o wysokiej odporności na zmienne warunki atmosferyczne, w tym niskie temperatury. Warstwę należy wykonywać za pomocą układarki na odpowiednio przygotowaną podbudowę. Użycie warstwy stabilizacyjnej zwiększa elastyczność całego układu nawierzchni oraz poprawia tłumienie energii udarowej.

Warstwę wierzchnią należy kłaść po 24 godzinach od ułożenia warstwy stabilizacyjnej.

Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia poliuretanowa z natryskiem strukturalnym, elastyczna, bez spoinowa, przepuszczalna dla wody, dwuwarstwowa, odporna na kolce, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Łączna grubość nawierzchni min. 13. Nawierzchnia przeznaczona do stosowania na bieżniach lekkoatletycznych, boiskach wielofunkcyjnych, zewnętrznych obiektach sportowych i rekreacyjnych

Wybrane właściwości techniczne nawierzchni zgodne z wymogami WORLD ATHLETICS:

WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANA WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥0,85
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥76
Amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym (23°C), %	37-39
Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym (23°C), mm	1,9-2,1
Tarcie (odczyt skali TRRL)	≥60
Grubość, mm	≥13,0

Wymagane dokumenty dla nawierzchni poliuretanowej

- Atest PZH
- Badania na mrozoodporność zgodne z procedurą badawczą ITB
- Badania potwierdzające zgodność z normą PN EN 14877:2014
- Badania potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2021-08
- Badania WORLD ATHLETICS
- Badania WWA
- Badanie migracji określonych pierwiastków PN EN 71-3:2019
- Certyfikat produktowy WORLD ATHLETICS
- Karta Techniczna potwierdzona przez producenta
- Krajowa Ocena Techniczna

Komponenty niezbędne do wykonania nawierzchni:

- środek impregnująco-gruntujący
- jednoskładnikowe lepiszcze
- jednoskładnikowy lub dwuskładnikowy system natryskowy
- Granulat SBR 1-4 mm
- Granulat EPDM 0,5-1,5 mm
- Pył gumowy
- farba na linie

Do nawierzchni w kolorach wrażliwych na promieniowanie UV, takich jak szary, niebieski, beżowy, fioletowy itp., w celu uniknięcia zmian barwy zaleca się stosować systemy UV odporne

Wykonanie nawierzchni:

1. **Przygotowanie podłoża** – powierzchnia na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa powinna być stabilna, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych cząstek oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Jeżeli podłoże nie spełnia w/w wymagań należy je poddać: śrutowaniu, frezowaniu lub szlifowaniu. W przypadku podłoża betonowego wilgotność nawierzchni nie powinna być wyższa niż 4% (sprawdzić aparaturą CM). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy. **Warstwa gruntująca** – Podłoże należy zagruntować w celu poprawy jego właściwości mechanicznych oraz przyczepności z matą.

Na **podłoże betonowe** lub asfaltobetonowe nanieść impregnat za pomocą wałka lub natrysku hydrodynamicznego i pozostawić do odparowania rozpuszczalnika. Impregnat należy nanieść 4-8 h przed ułożeniem maty gumowej.

Na podłożu mineralnym należy ułożyć **warstwę stabilizującą mineralno - gumową**. Jest to mieszanina granulatu gumowego SBR, kruszywa i spoiwa. Należy nanieść impregnat jeżeli czas pomiędzy wykonaniem warstwy stabilizującej a warstwy podkładowej wynosi więcej niż 1 dzień. Impregnat należy nanieść przy pomocy wałka lub natrysku hydrodynamicznego 4-8 h przed ułożeniem maty gumowej.

2. **Warstwa podkładowa** - w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulaty gumowy SBR z lepiszczem poliuretanowym tak aby każda granulka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki np. PlanoMatic firmy SMG. Matę pozostawić do utwardzenia. Czas trwania tego procesu jest uzależniony od temperatury oraz wilgotności powietrza i podłoża.

3. **Warstwa użytkowa** – wymieszać system natryskowy w agregacie natryskowym, następnie dodać granulaty EPDM i pył gumowy w celu uzyskania odpowiedniej konsystencji. Całość dokładnie wymieszać. Następnie mieszaninę natrysnąć przy pomocy maszyny np. StrukturMatic firmy SMG na utwardzoną matę gumową. Czynność powtórzyć w celu uzyskania żądanej grubości i struktury warstwy użytkowej. System pozostawić do utwardzenia.

4. **Malowanie linii** - po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą PU zgodnie z projektem. Zabrania się układania nawierzchni na zawilgoconym podłożu i przy opadach deszczu oraz temperaturze poniżej 7 °C i powyżej 30 °C.

Kolorystyka:

- Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego, boiska do siatkówki, bieżni lekkoatletycznej oraz rozbiegu skoczni w dal – kolor ceglasty
- linie pola gry boiska do siatkówki - kolor biały
- linie pola gry boiska do piłki ręcznej - kolor biały
- linie pola gry boiska do koszykówki - kolor żółty

Obramowanie płyty boiska

Podbudowę twardą i nawierzchnię płyty po obwodzie boiska należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego o wymiarach 8x30x100 cm osadzonym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15(B-15). Obrzeże należy pokryć nawierzchnią poliuretanową o gr. ok. 10mm.

Odwodnienie boiska

Projektowana nawierzchnia umożliwi odpływ wód opadowych w głąb konstrukcji boiska do drenażu, a następnie przez drenaż do kanalizacji deszczowej – zgodnie z projektem technicznym (część instalacje sanitarne). Ponadto projektuje się powierzchniowe odwodnienie boiska, poprzez jednokierunkowo uformowany spadek płyty (0,5%).

3.7.2. Projektowana nawierzchnia z mączki

Podłoże

Na obszarze planowanych nawierzchni należy zebrać warstwę organiczną. Grunt należy uzupełnić do rzędnej dna projektowanej nawierzchni. Nasypy i uzupełnienia gruntu należy wykonać z wykorzystaniem gruntów rodzimych zagęszczonych do $I_s \geq 0,98$ oraz uzupełnić z gruntu dowiezionego gruntu na górne warstwy nasypów zgodnie z PN-S-02205 zagęszczonego po wbudowaniu do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,98$.

W trakcie robót ziemnych należy dokonać badania kontrolne podłoża.

Po wykonaniu wykopu należy szczegółowo sprawdzić stan podłoża do głębokości min. 50cm. Podłoże zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Nawierzchnia z mączki ceglanej

Przekrój przez konstrukcję nawierzchni z mączki ceglanej (sektor rzutów)

- Nawierzchnia z mączki ceglanej gr. 5cm
- Kruszywo łamane 4,0-31,5mm, gr. 8cm
- Kruszywo stabilizowane mechanicznie 4,0-63,0mm, gr. 15cm
- Piasek zagęszczony warstwowo do $I_s=1$ (dno wykopu dogęszczone na głębokość 50cm do $I_s=1$), gr. 20cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy

Przekrój przez konstrukcję nawierzchni z betonu (koło rzutów)

- Beton zatarty na ostro, gr. 6cm
- Płyta betonowa B20 zbrojona siatką $\emptyset 10\text{mm}$ 15x15cm, gr. 15cm
- Podbudowa betonowa B15, gr. 15cm
- Piasek zagęszczony warstwowo do $I_s=1$ (dno wykopu dogęszczone na głębokość 50cm do $I_s=1$) gr. 20cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy

Powierzchnia betonu równa i pozioma, 1,4cm÷2,6cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy. Górna krawędź obręczy koła rzutów znajduje się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta. Na zewnątrz obręczy po obu stronach koła należy wymalować białe linie o szerokości 5 cm i długości 75 cm, wykonane z drewna odpornego na warunki atmosferyczne lakierowanego na kolor biały. Sektor rzutów o nawierzchni z mączki ceglanej ograniczony liniami o szerokości 5cm, tworzącymi kąt 34,92°, wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie od osi progu. W pasie ok. 1÷2m należy ustawiać tablice oznaczające odległość. Linie wyznaczające sektor rzutów zastosować obrzeża betonowe z gumowymi lub plastikowymi nakładkami.

3.8. Projektowane nawierzchnie utwardzone

3.8.1. Nawierzchnia chodników

Projektuje się nawierzchnię utwardzoną z kostki brukowej betonowej gr. 6cm (1131,87m²) przeznaczoną dla ruchu pieszego.

Przekrój przez nawierzchnię chodników:

- Kostka brukowa betonowa typu tetra (kolor grafitowy – do uzgodnienia z Zamawiającego), gr. 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa (1:4), gr. 3 cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa C_{90/3} (łamanego 4,0/31,5) stabilizowanego mechanicznie, gr.15cm
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony, gr. 5cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy zagęszczony od 20 do 50cm $E_2 \geq 45 \text{ MPa}$, $I_s \geq 0,98$

Nawierzchnia utwardzona ograniczona obrzeżami betonowymi 6x30 osadzonymi na ławie betonowej (beton C12/15). Obrzeża ustawione na wysokości kostki brukowej.

3.8.2. Nawierzchnia z geokraty

Pod urządzeniami siłowni zewnętrznej projektuje się nawierzchnię z geokraty o wymiarach 50 x 50 x 4 wypełnionej żwirem (powierzchnia – 145,0 m²).

Przekrój przez nawierzchnię:

- Geokrata 50x50x4cm wypełniona żwirem
- Podsypka z kruszywa łamanego frakcji 0-4mm, gr. 3 cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa C_{90/3} (łamanego 4,0/31,5) stabilizowanego mechanicznie, gr.15cm
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony, gr. 15cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,

Nawierzchnia utwardzona ograniczona obrzeżami betonowymi 6x30 osadzonymi na ławie betonowej (beton C12/15). Obrzeża ustawione na wysokości kostki brukowej.

3.8.3. Nawierzchnia chodnika technicznego

Na terenie inwestycji projektuje się chodnik techniczny. W części stanowi go istniejąca nawierzchnia przeznaczona do odnowienia, w części stanowi nawierzchnię przeznaczoną do rozbiórki (w celu wbudowania projektowanych instalacji) i ponownego ułożenia, w części stanowi nową nawierzchnię.

Nawierzchnia całego chodnika wynosi 387,2 m², w tym:

- Nawierzchnia do rozbiórki i ponownego ułożenia 147,6 m² (74,2 m² w nowym śladzie i 73,4 m² w istniejącym śladzie).
- Nawierzchnia nowa 67,5 m².
- Nawierzchnia do oczyszczenia 159,7 m².

Projektuje się nawierzchnię utwardzoną z kostki brukowej betonowej gr. 8cm (1131,87m²) przeznaczoną dla ruchu pieszego.

Przekrój przez nawierzchnię chodników:

- Kostka brukowa betonowa, gr. 8cm
- Podsyпка cementowo-piaskowa (1:4), gr. 3 cm
- Podbudowa z mieszanki kruszywa C_{90/3} (łamanego 4,0/31,5) stabilizowanego mechanicznie, gr.25cm
- Grunt piaszczysty stabilizowany cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa, gr. 30cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,

Nawierzchnia utwardzona ograniczona krawężnikami betonowymi 15x30x100cm osadzonymi na ławie betonowej (beton C12/15).

3.8.4. Nawierzchnia bezpieczna ze sztucznej trawy

Na terenie inwestycji projektuje się nawierzchnię bezpieczną w zakolach bieżni oraz wokół zeskokcni z piaskiem. Przekrój przez nawierzchnię:

- Trawa syntetyczna bezzasypowa wysokości 25÷30mm z wyp. z piasku kwarcowego,
- Warstwa klinująca, kruszywo mineralne frakcji 2÷4mm, gr. 3,0cm,
- Podbudowa zasadnicza - warstwa formująca spadek, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0cm,
- Warstwa konstrukcyjna, kruszywo łamane/kamienne frakcji 4,0÷31,5mm, stabilizowane mechanicznie w osłonie z geosiatki o wytrzymałości na rozciąganie 100/100kN/m gr. 20,0cm,
- Geowłóknina filtracyjno-separacyjna o masie min. 100g/m²,
- Warstwa odsączająca, piasek zagęszczony Is=1,0, gr. 30cm – stosować piasek pozbawiony części ilastych,
- Grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie,

Nawierzchnia utwardzona ograniczona obrzeżami betonowymi 6x30 osadzonymi na ławie betonowej (beton C12/15).

3.9. Trybuny, schody terenowe i pochylnia dla niepełnosprawnych

3.9.1. Trybuny sportowe i ławki

Przy boisku wielofunkcyjnym (na skarpie – północna strona) projektuje się trybuny trzyczędowe na 116 siedzisk + 2 miejsca dla osób z niepełnosprawnościami.

Przy boisku do piłki nożnej (południowa strona boiska) projektuje się ławki rezerwowych jednorzędowe na 44 miejsca dla użytkowników boiska do piłki nożnej.

Ponad to projektuje się ławki dla użytkowników boiska do piłki siatkowej i sąsiednich urządzeń lekkoatletycznych - przy boisku do siatkówki (wschodnia strona boiska) – 20 miejsc.

Zarówno ławki jak i trybuny projektuje się jako siedziska modułowe, składające się ze stałego siedziska, konstrukcji wsporczej i powierzchni poruszania się z kostki brukowej.

Zaprojektowano siedziska polipropylenowe – o wysokości 25cm i szerokości 43cm. Kolorystyka siedziska do uzgodnienia z Zamawiającym z bazy kolorów standardowych producenta. Siedziska mocowane do profili stalowych (ocynkowane ogniowo) o wymiarach 40x60x3mm. Konstrukcja mocowana w fundamencie betonowym o wymiarach 25x25x50cm z betonu zbrojonego kl. B16/20 za pomocą regulowanych stopek poziomujących. Wysokość konstrukcji należy

dostosować w zależności od miejsca montowania – na skarpie lub na chodniku, tak aby zapewnić wysokość siedziska na wysokości 45cm od powierzchni poruszania się.

Zapewnić siedziska o wysokim komforcie użytkowania i bezpieczeństwa poprzez ergonomiczne wyprofilowanie swych płaszczyzn i zaokrąglenie wszystkich krawędzi, powierzchnia siedziska i oparcia powinna być gładka. Konstrukcja siedziska ze wzmocnieniami w postaci żeber i wsporników. Krzeselka wyposażone w środkowej części w otwór odprowadzający nadmiar wody. Mocowanie krzeselka za pomocą 2 śrub. Oba gniazda montażowe zasłanianie są dwoma zaślepkami z identycznego plastiku, jak samo krzesło,

Zastosować krzeselka z aktualnymi atestami trudnozapałności, toksyczności oraz wytrzymałościowymi. Wszystkie stalowe elementy konstrukcyjne cynkowane ogniowo.

Trybuny powinny posiadać deklarację na zgodność z normą PN-EN 13200.

Siedziska na skarpie zostały zaprojektowane na trybunach w formie stopni o konstrukcji z kostki brukowej i palisady betonowej 10x20x40cm. Z boku trybun od strony skarpy należy zamontować balustrady z pochwytami o wysokości 1,1m. Balustrada i słupki fi 42,4mm ze stali nierdzewnej 2,6mm. Przestrzenie między słupkami należy wypełnić rurkami fi 15mm ze stali nierdzewnej 2mm, w rozstawie co max 12cm.

3.8.3. Pochylnia dla osób z niepełnosprawnościami i schody

Projektuje się pochylnię dla niepełnosprawnych podzieloną na 5 odcinków, każdy z odcinków o długości 8m. Początek pochylni z poziomu placu przed wejściem do Sali gimnastycznej. Nachylenie pochylni nie przekracza 5,75%. Główną konstrukcję stanowią „ściany” z palisady betonowej 15x15cm o wysokości 40cm, 60cm, 80cm, 100cm, 120cm i 150cm.

Wymiary ogólne pochylni:

- szerokość płaszczyzny ruchu pochylni 120cm
- szerokość spoczników między biegami min. 150cm
- długość biegów 800cm
- próg ograniczający po obu stronach podestu 7cm
- szerokość pomiędzy poręczami 106,5cm
- kąt nachylenia 5,75%
- poręcze po obu stronach na wysokości 750 cm i 900 cm

Poręcze pochylni na wszystkich odcinkach ze stali nierdzewnej po obu stronach na dwóch wysokościach 75cm oraz 90cm montowane na konstrukcji ze stali nierdzewnej. Poręcze pochylni wyposażone w wypełnienia z rurek ze stali nierdzewnej zabezpieczające przed wypadnięciem o maksymalnym prześwicie 0,12cm.

Nawierzchnia **odcinków podjazdu na skarpie** z kostki brukowej typu tetra (kolor grafitowy). Krawężnik stanowi konstrukcja z palisady betonowej od strony dołu skarpy. Od góry skarpy krawędź powierzchni ruchu stanowi odbojnik mocowany do konstrukcji poręczy. Krawężniki o wysokości 7cm. Spoczniki między odcinkami pochylni ułożyć ze spadkiem w kierunku pochylni ok. 0,5% w celu uniknięcia zastoin wody.

Do pochylni przylegają również schody terenowe powiązane konstrukcyjnie z pochylnią. Konstrukcja z palisady betonowej 15x15cm oraz częściowo z muru żelbetowego (w miejscu przewyższenia powyżej 1m). Stopnie ograniczone obrzeżami o wymiarach 10x20x40cm wykonane z kostki brukowej betonowej tożsamyh z nawierzchniami chodników typu tetra (kolor grafitowy) - do uzgodnienia z Zamawiającym.

Na schodach oraz na pochylni po stronie otwartej przestrzeni należy zamontować balustrady z pochwytyami o wysokości 1,1m. Balustrada i słupki fi 42,4mm ze stali nierdzewnej 2,6mm. Przestrzenie między słupkami należy wypełnić rurkami fi 15mm ze stali nierdzewnej 2mm, w rozstawie co max 12cm.

3.8.3. Schody terenowe

Projektuje się schody terenowe nr 1 wschód od pochylni oraz schody terenowe nr 2 w północno-zachodnim narożniku terenu i schody terenowe łączące trybuny na skarpie i teren wokół boiska do piłki nożnej.

Stopnie ograniczone obrzeżami o wymiarach 10x20x40cm wykonane z kostki brukowej betonowej tożsamyh z nawierzchniami chodników typu tetra (kolor grafitowy) - do uzgodnienia z Zamawiającym.

Na schodach należy zamontować obustronne balustrady z pochwytyami o wysokości min. 1,1m. Balustrada i słupki fi 42,4mm ze stali nierdzewnej 2,6mm. Przestrzenie między słupkami należy wypełnić rurkami fi 15mm ze stali nierdzewnej 2mm, w rozstawie co max 12cm.

3.10. Siłownia zewnętrzna

Siłownia zewnętrzna zlokalizowana przy strefie startu bieżni. W skład siłowni wchodzić będzie 7 urządzeń:

- wahadło + twister
- biegacz
- wyciskanie siedząc + wyciąg górny
- drabinka (słup)
- wioślarz wolnostojący
- narciarz + orbitrek
- rowerek stacjonarny

Urządzenia siłowni zewnętrznej montowane do słupa, posadowionego min. 10 cm poniżej poziomu gruntu mocowanego do betonowego bloku fundamentowego o wym. 500x500x500 mm, beton klasy C16/20 lub zgodnie z zaleceniami producenta.

Główne elementy konstrukcji nośnej urządzeń siłowni zewnętrznej wykonane z rur stalowych o grubości ścianki min. 3,2mm. Pozostałe ścianki grubości nie mniejszej niż 3mm. Siedziska wykonane z tworzywa HDPE z otworami ułatwiającymi odpływ wody. Stopnice wykonane z blachy aluminiowej ryflowanej o grubości min. 3mm. Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie i malowanie proszkowe. Kolor urządzeń do uzgodnienia z Zamawiającym z bazy kolorów standardowych producenta.

Szczegółowy opis, wymiary urządzeń i stref bezpieczeństwa zawierają karty techniczne dołączone do dokumentacji technicznej.

Wszystkie urządzenia siłowni zewnętrznej powinny posiadać aktualny certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę potwierdzające zgodność tych urządzeń z normą PN-EN 16630:2015-06. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu kpl. ww. dokumentów przed podpisaniem umowy, na etapie oferowania urządzeń.

Na urządzeniach należy zainstalować tabliczki zawierające dane producenta, nazwę produktu, rok produkcji oraz nr normy wg której dane urządzenie zostało wykonane. Elementy siłowni zewnętrznej powinny zawierać tabliczki z instrukcją obsługi.

3.11. Obiekty małej architektury

Ławki

Na terenie kompleksu sportowego projektuje się ławki bez oparcia (14 szt.). Ławki o wymiarach ok. 170cm x 42cm i wys. 44cm. Siedziska wykonane z desek o gr. 4cm z drewna liściastego, impregnowane i lakierowane dwukrotnie. Konstrukcja stalowa z profili metalowych 50x50mm, gr. Ścianki 2mm ze stali ocynkowanej i malowanej lakierem poliesterowym lub proszkowo. Ławki na stałe posadowione w gruncie. Montaż w fundamencie betonowym wylewanym na miejscu o wymiarach zgodnych z zaleceniami producenta.

Kosz

Kosze na śmieci (18 szt.) betonowe okrągłe z wkładem z blachy ocynkowanej o poj. 40l, wysokość 60cm. Wykończenie ścian – kamień płukany w kolorach szarości / grafitu – do decyzji Zamawiającego).

Stojak na rowery

Stojaki rowerowe (10 szt.) umożliwiające przypięcie roweru do ramy. Stojak rowerowy ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo na kolor czarny – RAL 9005, z profili min. 50x50mm, o grubości ścianki min. 2mm. Montaż: do wbetonowania. Dwa fundamenty z betonu klasy min. C20/25 o wym. 25x25cm i głębokości min. 60 cm poniżej poziomu gruntu lub zgodnie z zaleceniami producenta.

3.12. Wiata śmietnikowa

Projektuje się systemową wiatę śmietnikową o wymiarach 4x4m. Dach płaski ze spadkiem w jednym kierunku. Wysokość z przodu wiaty ok. 2,19m, z tyłu ok. 2,04m. Dach przekryty blachą trapezową w kolorze pozostałych elementów konstrukcyjnych. Konstrukcja wiaty ze stalowych profili zamkniętych 100x100mm (grubość min. 2mm), ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo na kolor matowy grafitowy (RAL 7016 – do ostatecznej decyzji Zamawiającego). Drzwi do wiaty dwuskrzydłowe 1+1 m zamykane na klucz (min.3 szt. kluczy). Boki wiaty osłonięte ażurowo lamelami o wymiarach 20-28 cm. Prześwit między lamelami ok. 40 mm. Lamelle stalowe, ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo na kolor matowy grafitowy (RAL 7016 – do ostatecznej decyzji Zamawiającego).

Wszystkie elementy powinny mieć odporność na czynniki chemiczne, na korozję, ścieranie i erozję, odporność na promieniowanie ultrafioletowe.

Wyposażenie wiaty stanowią pojemniki do segregacji śmieci o poj. 1100litrów w ilości 5 szt. (po jednym z każdego koloru: brązowy, czarny, żółty, zielony, niebieski).

Należy zastosować wiatę systemową zgodnie z zaleceniami producenta posiadającą obliczenia statyczne na obciążenia śniegowe i wiatrowe w regionie. Montaż do podłoża zgodnie ze wskazaniami producenta.

Pod wiatą należy wykonać nawierzchnię z kostki brukowej jak w punkcie 3.8.1.

3.13. Piłkochwyty

Siłownia zewnętrzna Projektuje się piłkochwyty:

- P1 – piłkochwyt o długości 19,24mb i wysokości 6,0m - 2 szt. przy boisku wielofunkcyjnym
- P2 – piłkochwyt o długości 54,40mb i wysokości 6,0m - 1 szt. przy boisku wielofunkcyjnym
- P3 – piłkochwyt o długości 54,40mb i wysokości 6,0m - 1 szt. przy boisku wielofunkcyjnym
- P4 – piłkochwyt o długości 64,88mb i wysokości 4,0m - 1 szt. przy boisku do siatkówki
- P5 – piłkochwyt o długości 19,20mb i wysokości 4,0m - 1 szt. przy boisku do siatkówki
- P6 – piłkochwyt o długości 108,64mb i wysokości 6,0m - 1 szt. przy boisku do piłki nożnej
- P7 – piłkochwyt o długości 27,24mb i wysokości 6,0m - 1 szt. przy boisku do piłki nożnej
- P8 – piłkochwyt o długości 68,80mb i wysokości 6,0m - 1 szt. przy boisku do piłki nożnej

Konstrukcja:

Słupy z profili kwadratowych stalowych 80x80x3mm o całkowitej długości 4,8m (wysokość po zamontowaniu 4,0m) oraz długości 6,8m (wysokość po zamontowaniu 6,0m). Rozstaw słupów zgodnie z rysunkiem w projekcie technicznym. Słupy należy wyposażyć od góry w zaślepki plastikowe. W polach skrajnych zastosować zastrzały stabilizujące z profili stalowych 60x40x3mm. Wszystkie elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony (RAL 6005).

Wypełnienie:

Siatka twarda, węzłowa, polietylenowa, odporna na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne w kolorze zielonym. Na piłkochwytach zastosować siatki o oczku 8x8cm i gr. min 5mm (boisko do piłki nożnej, siatkówki i wielofunkcyjne). Mocowanie sieci do konstrukcji po obwodzie piłkochwytu za pomocą stalowych linek napinających fi 4mm.

Pozostałe elementy konstrukcyjne:

- śruby rzymskie naciągowe
- karabińczyki do mocowania siatki z liną stalową

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

Fundamenty

Fundamenty dla słupów zaprojektowano z betonu prostego B20 (C16/20) o średnicy 30cm i głębokości 100cm, wylewane na mokro do wykopu.

3.14. Ogrodzenie

Projektuje się budowę ogrodzenia:

- od strony wschodniej tak, aby połączyć północną granicę działki z budynkiem Powiatowego Zespołu Szkół w Chęcinach. W tej części ogrodzenia zamontowano bramę dwuskrzydłową (4m) oraz furtkę dwuskrzydłową (2m) – wg rysunku zagospodarowania terenu.
- od strony południowej tak, aby połączyć zachodnią granicę działki z budynkiem Powiatowego Zespołu Szkół w Chęcinach. W tej części zamontowano bramę przesuwą o szerokości 5m oraz furtkę dwuskrzydłową (2m) – wg rysunku zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano lekkie ogrodzenie panelowe z podmurówką systemową o wys. całkowitej 153cm. Łączna długość ogrodzenia wraz z bramami i furtkami – 143,3mb.

Projektowane ogrodzenie o długości 143,3m włącznie z bramą dwuskrzydłową (4m) – przy północno-zachodniej granicy działki oraz bramą przesuwą (5m) i furtką dwuskrzydłową – przy północno-wschodniej części projektowanego ogrodzenia.

Panel ogrodzeniowy stalowy 2500 x 1230 mm wykonany z drutu fi5, oczka 50 x 200 mm oraz 50 x 50 mm (w miejscu przetłoczenia), 2 przetłoczenia wzdłużne. Panele zakończone jednostronnie ostrymi końcówkami drutów o długości 30mm, które należy umieścić u góry ogrodzenia. Zastosować cokół z podmurówki systemowej o wymiarach 242 x 5 x min. 30cm (wysokość należy dostosować do poziomu terenu). Podmurówka betonowa systemowa. Do łączenia stosować łączniki betonowe przelotowe (w kształcie litery H) oraz łączniki narożne i łączniki skrajne okalające słupki.

Słupek stalowy z kształtownika prostokątnego 60x40mm. Wysokość słupka na odcinkach prostych $h = 2200$ mm. Słupki zakończone zaślepką PCV z fundamentem 250x250mm z betonu C20/25. Głębokość fundamentowania min. 1,0m.

W ramach ogrodzenia projektuje się: bramę przesuwą o szer. 5,0m, bramę dwuskrzydłową o szer. 4,0m oraz furtkę o szer. 2,0m (2szt.). Bramy i furtki o konstrukcji stalowej z profili 60x40 (belka bramy przesuwnej 80x80x4mm) z wypełnieniem panelami systemowymi z trzema przetłoczeniami. Słupy z profili kwadratowych stalowych o przekroju 100x100x4mm (brama) oraz 80x80x3mm (furtki) z fundamentem 400x400mm z betonu C20/25. Głębokość fundamentowania min. 1,0m. Brama oraz furtki z pełnym wyposażeniem (m.in. zamek, klamka, rygiel dolny, zawiasy, pochwyt bramowy, wózek bramowy, gniazdo najazdu, rolka najazdowa, kątownik rolki prowadzącej, zamek hakowy).

Uwagi:

Panele mocowane do słupów za pomocą obejm stalowych – po 3 obejmy na słupek. Wszystkie stalowe elementy ogrodzenia ocynkowane z normą PN EN 1461 (min. powłoka 275 g/m² z obu stron) i malowane proszkowo (min. grubość powłoki poliestrowej 60um) na kolor grafitowy np. RAL 7016.

3.15. Zieleń

Projektuje się odtworzenie nawierzchni trawiastej zniszczonej podczas prac – w pasie ok. 2,0m od nawierzchni i urządzeń – trawa odporna na intensywne warunki użytkowania.

Na terenie inwestycji przewidziane są nasadzenia drzew – lokalizacja i liczba zgodnie z projektem zagospodarowania. Do nasadzeń należy wybrać gatunki rodzime iglaste odpowiednie do strefy klimatycznej.

3.16. Remont pomieszczenia technicznego – poza zakresem pozwolenia na budowę

Projektuje się remont pomieszczenia technicznego w budynku szkoły. Należy wykonać zamurowanie otworu między pomieszczeniem technicznym, a pokojem trenera. Należy wykonać wyrównanie tynków, malowanie ścian i sufitu farbami lateksowymi matowymi w kolorze białym. Na posadzce ułożyć płytki gresowe na kleju elastycznym z fugą elastyczną, uszczelnienia silikonem w kolorze zbliżonym do dobranej fugi. Wymiary płytek 30x30cm, ścieralność min IV, odporne na zaplamienia, wykończenia matowe, grubość min. 8mm. Waga szafy z wyposażeniem – ok. 300kg.

W pomieszczeniu należy wykonać wentylację wyprowadzoną ponad dach budynku, zakończoną nasadą kominową tulipanową. Powstały otwór pod wychodzący ponad dach należy uszczelnić i zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych zgodnie ze sztuką budowlaną. Wokół wentylacji wykonać izolację przeciwwilgociową (wywiniętą ze stropodachu) i obróbkę blacharską. W pomieszczeniu należy wykonać instalację klimatyzacji – zgodnie z wytycznymi proj. technicznego.

Projektuje się wymianę drzwi zamykane na klucz o szerokości przejścia 80x200cm. Drzwi stalowe, pełne.

Ponad to zgodnie z projektem technicznym projektuje się wymianę instalacji oświetlenia (nowe okablowanie, łącznik światła, oprawa oświetleniowa) oraz system alarmowy (centrala + czujnik ruchu + manipulator).

W pomieszczeniu zostaną zlokalizowane:

- tablica elektryczna zasilająca urządzenia oświetlenia, nagłośnienia i monitoringu wizyjnego
- szafa z urządzeniami nagłośnienia i telewizji dozorowej.

Zakres remontu pomieszczenia należy wykonać zgodnie z projektem technicznym.

4. Charakterystyczne parametry obiektu

Zestawienie danych liczbowych dotyczące charakterystycznych parametrów projektowanego kompleksu sportowego:

- a) boisko do piłki nożnej
 - wymiar pola gry – 62,0m x 30,0m
 - boisko piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy – 2112,0 m²
 - powierzchnia zakoli bieżni – 635,7 m²
 - długość obrzeża wokół nawierzchni ze sztuczną trawą – 196,6 mb
- b) boisko wielofunkcyjne
 - wymiary pola gry - 20,0m x 40,0m,
 - powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (z obrzeżem) – 1067,0 m²
 - powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (bez obrzeża) - 1056,0 m²
 - długość obrzeża przy boisku wielofunkcyjnym – 136,7 mb
- c) boisko do siatkówki
 - wymiar pola gry – 9,0m x 18,0m
 - powierzchnia boiska do siatkówki (z obrzeżem) – 366,3m²
 - powierzchnia boiska do siatkówki (bez obrzeża) – 360,0 m²
 - długość obrzeża przy boisku do siatkówki – 78,7mb
- d) bieżnia lekkoatletyczna
 - czterotorowa o łącznej szerokości 4,93m i długości 172,0mb (długość mierzona w odległości 20cm od linii oznaczającej wewnętrzną granicę bieżni pierwszego toru)
 - prosta do sprintu o długości 100,0mb łącznie ze strefą startu i wybiegu
 - bieżnia (z obrzeżem) – 1314,1 m²
 - długość obrzeża przy bieżni lekkoatletycznej– 255,6 mb +170,4 mb
- e) skocznia do skoku w dal
 - powierzchnia rozbiegu do skoku w dal (z obrzeżem) – 120,8 m²
 - długość obrzeża przy rozbiegu do skoku w dal – 53,3 mb
 - powierzchnia zeskocznii – 21,0m²
 - długość obrzeża elastycznego wokół zeskocznii – 20,4mb
- f) ogrodzenie i piłkochwyty
 - piłkochwyt o wys. 6,0m, - łącznie 351,96 mb
 - piłkochwyt o wys. 4,0m – łącznie 84,8 mb
 - ogrodzenie o wys. 1,53m – 143,3 mb

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na potrzeby niniejszego projektu w maju 2025r. opracowana została opinia geotechniczna podłoża, wykonana przez geologów: Józefa Kuca, upr. Centralnego Urzędu Geologii nr 070820 oraz mgr inż. Dominika Kuca, upr. nr XIII-0141.

Z Opinii geotechnicznej wynika, że występują proste warunki gruntowo-wodne, a projektowane obiekty można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych, dostęp dla niepełnosprawnych

Projektowany obiekt nie jest budynkiem i nie projektuje się lokali mieszkalnych.

Obiekt został zaprojektowany jako dostępny dla niepełnosprawnych. Poziom boiska i trybuny dostępny jest bezpośrednio z drogi doprowadzającej do obiektu. Nawierzchnie utwardzone zostały zaprojektowane o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m. Zaprojektowano pochylnię dla osób niepełnosprawnych. Miejsca do gromadzenia odpadów stałych są dostępne dla osób niepełnosprawnych.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

a) Dla projektowanych boisk, wyposażenia sportowego oraz obiektów małej architektury nie przewiduje się zapotrzebowania na wodę oraz produkcji ścieków bytowo-gospodarczych. Wody opadowe lub roztopowe częściowo odprowadzane będą na teren zielony działki Zamawiającego, ponadto projektuje się odprowadzenie wody z powierzchni utwardzonych poprzez system drenażu i kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

b) Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych.

Projektowana inwestycja spełnia warunki ochrony atmosfery – obiekt nie powoduje zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

c) Rodzaj wytwarzanych odpadów nie będzie wykraczał poza podstawowy towarzyszący miejscu służącemu rekreacji. W skład odpadów wchodzi: papier, tekstylia, tworzywo sztuczne, szkło, metale, odpady spożywcze pochodzenia roślinnego, zwierzęcego, odpady organiczne, odpady mineralne, odpady drobne o wielkości cząstek poniżej 20mm. Przewidywana średnia ilość odpadów wytwarzanych to ok. 10dm³/tygodniowo.

Odpady komunalne będą gromadzone w pojemnikach do czasowego gromadzenia odpadów stałych, z uwzględnieniem możliwości ich segregowania, a następnie wywożone przez odpowiednie służby komunalne na podstawie zawartych umów.

d) Projektowana inwestycja nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zabezpieczających. Nie przewiduje się emisji hałasów, drgań, promieniowania (w szczególności jonizującego), pola magnetycznego i innych zakłóceń.

Wymagania odnośnie dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku dotyczą wartości równoważnych (ekwiwalentnych) LAeq poziomów dźwięku tj. dających uśrednioną w czasie wartość występującego hałasu. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na terenach o określonym charakterze zagospodarowania, normowane są w *Załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)*. Dotyczą one równoważnych wartości poziomu dźwięku A, występujących w godz. 6:00 – 22:00 dla przedziału czasu odniesienia równemu 8 najniekorzystniejszym godzinom dnia oraz w godz. 22:00 – 6:00 dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Klasyfikację terenów sąsiednich pod względem terenów chronionych przed nadmierną emisją hałasu dokonano na podstawie ich faktycznego zagospodarowania i użytkowania (brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu przedsięwzięcia i terenów sąsiednich). W tym celu uzyskano od Burmistrza Gminy i Miasta Chęciny pismo w sprawie klasyfikacji akustycznej terenów położonych w sąsiedztwie (pismo z dnia 19.05.2025 r. znak: GP-XIII.670.22.2025.PM).

Zgodnie z w/w pismem najbliższe tereny chronione akustycznie względem terenu przedsięwzięcia to:

- istniejąca zabudowa związana ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży (budynek internatu szkolnego i powiatowego szkolnego schroniska młodzieżowego oraz budynek przedszkola i żłobka) sąsiadująca bezpośrednio od strony południowej, przy czym budynek przedszkola i żłobka znajduje się znacznie dalej od projektowych boisk niż budynek internatu i schroniska młodzieżowego
- istniejące posesje mieszkalne (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna) położone zachód (po drugiej stronie istniejącej drogi rowerowej), w najbliższym miejscu w odległości ok. 8 m od granic terenu przedsięwzięcia

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)* dla obu w/w terenów chronionych dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku od źródeł dźwięku nie będących drogami i liniami kolejowymi (a więc takimi jak analizowane przedsięwzięcie), wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A, są następujące:

- w porze dziennej tj. w godzinach 6:00 – 22:00 – LAeq D = 50,0 dB,
- w porze nocnej tj. w godzinach 22:00 – 6:00 - LAeq N = 40,0 dB;

Na etapie realizacji planowanego przedsięwzięcia źródłem emisji hałasu do środowiska będą:

- przejazdy pojazdów ciężarowych i dostawczych (m.in. dowóz materiałów budowlanych, wyposażenia itp.)
- praca ciężkich maszyn np. koparki
- praca maszyn budowlanych (np. betoniarka) oraz wykorzystywanie elektronarzędzi

Emisja hałasu podczas prac realizacyjnych będzie występowała jedynie w porze dziennej (max 600 – 2200). Będzie to emisja krótkoterminowa ograniczona do czasu wykonywania w/w prac. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie związane z nowymi stałymi źródłami emisji hałasu do środowiska (punktowymi lub kubaturowymi). Sporadycznie emisja hałasu będzie powodowana funkcjonowaniem nagłośnienia zewnętrznego, które będzie wykorzystywane okazjonalnie, podczas występów sportowych czy artystycznych na boiskach. W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się też żadnych nowych dróg wewnętrznych lub miejsc postojowych dla samochodów. Korzystający z obiektu będą wykorzystywać istniejące miejsca postojowe na terenie szkoły, które znajdują się w południowej części działki.

Biorąc pod uwagę n/w uwarunkowania:

- charakter przedsięwzięcia – boiska szkolne (taki sam sposób zagospodarowania tego terenu jak obecnie), brak istotnych stałych źródeł emisji hałasu do środowiska
- funkcjonowanie projektowanych obiektów wyłącznie w porze dziennej
- brak nowych dróg wewnętrznych i miejsc postojowych, które związane są z emisją hałasu od środków transportu

funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodować przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie.

e) Projekt przewiduje wycinkę drzew. Wycinka nastąpi po uzyskaniu niezbędnych zezwoleń. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Projektowana inwestycja pozwala na zachowanie terenu biologicznie czynnego.

8. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektuje się elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego (kompleksu sportowego) wg projektów branżowych (projekt techniczny):

- Zapotrzebowanie na energię elektryczną – proj. maszty oświetleniowe przy boiskach oraz oświetlenie terenu lampami parkowymi.
- Zapotrzebowanie na wodę – nie dotyczy.
- Odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych – nie dotyczy.
- Odprowadzenie wód opadowych – powierzchniowe na tereny zielone własnej działki i drenażem odsączającym poziomym do systemu kanalizacji deszczowej.

9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

9.1 Warunki p.pożarowe

Warunki ochrony przeciwpożarowej opracowano na podstawie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022r., poz. 1225 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 822 z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2023 poz.1563).

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021, poz. 1722)* projektowana inwestycja nie wymaga uzgodnienia projektu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą. Obiekt objęty projektem jest obiektem budowlanym innym niż budynek, przeznaczonym do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób na powierzchni większej niż 2 000 m².

Wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065)* nie dotyczą projektowanych obiektów w niniejszej inwestycji. Obiekt nie jest budynkiem.

Poniższa analiza została sporządzona dla projektowanego kompleksu sportowego. **Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie wpływają na warunki ewakuacji i ochronę pożarową budynku szkoły znajdującego się na działce.**

9.2 Informacje o powierzchni zabudowy, kubaturze brutto, wysokości i liczbie kondygnacji

Dane techniczne obiektu:

- powierzchnia działki – 21 710,0 m²
- powierzchnia strefy pożarowej – 19 758 m²
- powierzchnia boiska piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy – 2112,0 m²
- powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (z obrzeżem) – 1067,0 m²
- powierzchnia boiska do siatkówki (z obrzeżem) – 366,3 m²
- bieżnia lekkoatletyczna (z obrzeżem) – 1314,1 m²
- powierzchnia rozbiegu do skoku w dal (z obrzeżem) – 120,8 m²
- powierzchnia zeskoczeni – 21,0 m²
- powierzchnia trybun – 73,32 m²
- piłkochwyty o wys. 6,0m, – łącznie 351,96 mb
- piłkochwyty o wys. 4,0m – łącznie 84,8 mb
- ogrodzenie o wys. 1,53m – 143,3 mb
- ilość kondygnacji nadziemnych – brak, wszystkie elementy dostępne z poziomu terenu
- kubatura brutto – brak elementów kubaturowych

9.3 Lokalizacja, funkcja obiektu

Projektowany kompleks sportowy jest obiektem zewnętrznym otwartym zlokalizowanym na działce nr ewid. 3510/4 w miejscowości Chęciny. Kompleks sportowy został zlokalizowany w północno-zachodniej części działki, w sąsiedztwie sali gimnastycznej. Kompleks sportowy stanowi bazę sportowo-rekreacyjną przy Powiatowym Zespole Szkół w Chęcinach.

Szczegółowa lokalizacja budynku na planie zagospodarowania terenu.

9.4 Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania - Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana liczba osób

Kategoria zagrożenia ludzi – nie dotyczy kompleksu sportowego.

Kompleks sportowy nie jest budynkiem ani częścią budynku.

Trybuny jako współdziałające ze szkołą zostały zakwalifikowane do strefy ZL III o pow. 73,32 m².

Przewidywana liczba osób dla celów projektowych:

- ławki rezerwowych przy boisku do piłki nożnej – 44 osób,
 - trybuny – 116 osób + 2 osoby z niepełnosprawnościami
 - ławki + boisko do piłki siatkowej + sąsiednie urządzenia lekkoatletyczne – 20 osób
 - boisko wielofunkcyjne – 20 osób
 - boisko do piłki nożnej – 22 osób
 - bieżnia lekkoatletyczna – 20 osób
 - siłownia – 10 osób
- razem: 254 osoby (na każde 50 osób przypada 3 900 m²)

9.5 Obciążenie ogniowe projektowanego obiektu

- nie określa się

9.6 Klasa odporności pożarowej

- nie określa się

9.7 Odporność ogniowa i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy

- nie określa się (nie projektuje się elementów takich jak ściany, dachy, stropy)

Trybuny zostały zaprojektowane na nawierzchni z kostki brukowej betonowej o reakcji na ogień – A1. Projektuje się siedziska polipropylenowe z atestem trudnopalności, toksyczności oraz wytrzymałościowymi na konstrukcji stalowej. Wszystkie stalowe elementy konstrukcyjne cynkowane ogniowo. Trybuny nie są ograniczone ścianami i innymi przegrodami – istnieje możliwość opuszczenia ich w każdym kierunku na teren zielony.

9.8 Ocena zagrożenia wybuchem

- nie występuje

9.9 Podział na strefy pożarowe:

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej – nie dotyczy

Istniejąca strefa pożarowa istniejącego budynku bez zmian – poza zakresem projektu.

Kompleks sportowy znajduje się na działce nr 3510/4 i nie jest ograniczony żadnymi wydzieleniami przeciwpożarowymi dlatego za strefę pożarową klasyfikujemy całą działkę z pominięciem powierzchni zajmowanej przez budynek szkoły. W związku z powyższym przyjęto, że powierzchnia strefy pożarowej wynosi 19 758 m² (pow. działki 21 710 m² - pow. zabudowy 1 952,0 m²).

9.10 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe oraz odległości od obiektów sąsiadujących

Projektowany kompleks sportowy jest obiektem zewnętrznym otwartym zlokalizowanym na działce nr ewid. 3510/4 w miejscowości Chęciny i nie wymaga zachowania odległości od obiektów sąsiadujących z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

9.11 Warunki ewakuacji

Obiekt posiada połączenie z drogą pożarową dojściem o szerokości minimalnej 1,5m i długości nie większej niż 50m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do obiektu (bez wydzielonych stref pożarowych).

Kierunek ewakuacji z obiektów kompleksu bezpośrednio na zewnątrz na tereny zielone przyległe do kompleksu lub dojściem o szerokości 1,5m do drogi pożarowej.

9.12 Informacja o sposobie zabezpieczenia instalacji użytkowych

- instalacja i urządzenia elektroenergetyczne – projektuje się instalację uziemiającą, w przypadku pożaru / zwarcia zastosowano wyłączniki nadprądowe odłączające obwód
- instalacja i urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne – nie dotyczy
- instalacja gazowa – nie dotyczy
- instalacja grzewcza – nie dotyczy
- instalacja odgromowa – nie jest wymagana
- instalacja sygnalizacyjno-alarmowa – nie dotyczy
- instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa – nie dotyczy

9.13 Warunki wykończenia wnętrz

- nie dotyczy

9.14 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu oraz scenariusz rozwoju pożaru

Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe zastosowano wyłączniki nadprądowe odłączające poszczególne obwody.

Scenariusz ewakuacji

Pożar na boisku do piłki nożnej

- ogłoszenie alarmu pożarowego,
- powiadomienie telefoniczne straży pożarnej i powiadomienie Kierownika obiektu;
- przerwanie lub zakończenie wykonywanych czynności;
- ogłoszenie komunikatu ewakuacyjnego przez głośniki nagłośnienia lub głosem w sytuacji koniecznej opuszczenia obiektu;

Działania pracowników:

- ewakuacja wszystkich osób z kompleksu sportowego w bezpieczne miejsce poza teren inwestycji;
- działania w celu uspokojenia ludzi i przeciwdziałania panice w strefach funkcjonalnych nie objętych pożarem; przygotowania do ewakuacji ludzi;

Po przybyciu Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Straży Pożarnej:

- prowadzenie działań gaśniczych przez Straż Pożarną;
- sprawdzenie i nadzór nad ewakuacją ludzi;
- wykonywanie poleceń kierującego działaniem ratowniczym - dowódcy straży pożarnej;
- wyłączenie zasilania urządzeń objętych pożarem.

9.15 Informacja o wyposażeniu w gaśnice

Trybuny wyposażać w gaśnice zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na 100m² powierzchni strefy pożarowej.

Projektuje się następujące wyposażenie w gaśnice:

- 1 szt. gaśnicy typu ABC 4kg zlokalizować przy schodach nad trybunami (środkowa strefa trybun). Gaśnicę umieścić w szafce ochronnej, która skutecznie chroni gaśnicę przed warunkami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami.

Gaśnice oznakować znakami ochrony przeciwpożarowej. Długość dojścia do gaśnicy z każdego miejsca trybun nie może przekroczyć 30m.

9.16 Informacje o drogach pożarowych

Do obiektu budowlanego - zgodnie z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz.1030) **wymagana jest droga pożarowa – istniejące drogi publiczne (ul. Białego zagłębia oraz droga techniczna wzdłuż ul. Świętokrzyskiej) spełniają wymogi dla dróg pożarowych. Wyjścia z obiektu jakim jest teren inwestycji mają bezpośrednie połączenie z drogami pożarowymi dojściami o długości nie większej niż 50m i szerokości większej niż 1,5m.** Teren inwestycji stanowi jedną strefę pożarową, poza budynkiem, który jest poza analizą.

9.17 Przeciwpozarowe zaopatrzenie w wodę

Dla obiektu wymagane jest przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości **10 dm³/s**. Do poboru wody sprzętem straży pożarnej istnieją hydranty naziemne 80 zasilane z sieci wodociągowej (szczegółowe wymagania zawiera Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpozarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz.1030)).

Na terenie inwestycji znajdują się dwa istniejące hydranty spełniające wymagania.

Ponad to na działce nr 1220/4 w sąsiedztwie sklepu Lewiatan znajduje się hydrant, który spełnia wymagania i znajduje się w odległości 81,7m od granicy terenu inwestycji.

10. Uwagi końcowe

W przypadku rozbieżności w opisie technicznym i informacjach zawartych w kartach katalogowych należy przyjmować ustalenia opisu technicznego.

Wskazane w projekcie urządzenia/nawierzchnie opisano w celu wskazania jakości i parametrów oczekiwanego przedmiotu zamówienia. W związku z powyższym Wykonawca będzie mógł zamontować urządzenia/nawierzchnie równoważne w stosunku do projektowanych rozwiązań pod warunkiem zastosowania materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż określone w załącznikach.

Wszelkiego rodzaju zmiany w projekcie lub zmiany mające wpływ na konstrukcję należy bezwzględnie uzgadniać z autorem projektu.

Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)

Powinny być zgodne z polskimi normami, powinny posiadać wymagane prawem budowlanym atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania w obiekcie należy wbudować zgodnie z technologią stosowania podaną przez producenta. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem danego wyrobu.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - budownictwo ogólne oraz zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami ITB, atestami higienicznymi, wymogami p.poż., warunkami technicznymi stosowania i Polskimi Normami.

Podczas prac ziemnych zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu do sieci uzbrojenia terenu. Nie wyklucza się istnienia innych sieci/przyłączy nie wskazanych na mapie syt.-wys. Prace w zbliżeniu do sieci/przyłączy wykonywać ręcznie.

Całość robót wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, przepisami BHP i prawa budowlanego. Roboty zanikające i podlegające odbiorowi powinny być zapisywane i potwierdzane przez inspektorów nadzoru w dzienniku budowy.

Roboty należy rozpocząć po uzyskaniu wymaganych pozwoleń.

ARCHITEKTURA:

projektant:

sprawdzający:

mgr inż. arch. Olga Sępień
upr. 292/SWOKK/2017

mgr inż. arch. Karolina Kałuża
upr. 234/SWOKK/2015

II. Część rysunkowa