

**PROJEKT REMONTU (MODERNIZACJI) NAWIERZCHNI BOISKA PIŁKARSKIEGO
KLUBU SPORTOWEGO TYNIEC, UL. JURANDA ZE SPYCHOWA 20, 30-398 KRAKÓW,
DZ. NR 132, 127/113/ OBRĘB 0076 PODGÓRZE.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO V.

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
(JAKO CZĘŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO)
PROJEKT ARCHITEKTONICZNY TECHNICZNY (WYKONAWCZY).
INFROMACJA BIOZ.**

INWESTOR:

**GMINA MIEJSKA KRAKÓW REPREZENTOWANA PRZEZ:
DYREKTORA ZARZĄDU INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W KRAKOWIE
UL. WALEREGO SŁAWKA 10, 30 - 633 KRAKÓW**

LP.	PROJEKTANT:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
1	DR INŻ. ARCH. JOANNA KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPRB 306/2000	
LP.	SPRAWDZAŁ:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
1	MGR INŻ. ARCH. MARCIN KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPB SW – 6/2003	

PROJEKT ZAWIERA 31 PONUMEROWANYCH STRON.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
31-043 KRAKÓW PLAC DOMINIKAŃSKI 1/6
TEL./FAX. 012 423-15-29, 0602 74-88-49
KRAKÓW WRZESIEŃ 2025 AKTUALIZACJA 05 2026**

SPIS ZAWARTOŚCI:		
1	Strona tytułowa	Stron 1/1
2	Spis treści	Stron 1/2
3	Oświadczenie projektantów	Stron 1/3
CZĘŚĆ OPISOWA		
4	Opis do projektu architektonicznego	Stron 6/4-9
4.1	Przedmiot inwestycji	Strona 4
4.2	Podstawa opracowania	Strona 4
4.3	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu. Charakterystyczne dane	Strona 4
4.4	Forma architektoniczna, funkcja obiektu budowlanego, sposób dopasowania do otaczającego krajobrazu i zabudowy.	Strona 4
4.5	Układ konstrukcyjny obiektu, elementy konstrukcyjne	Strona 5
4.6	Warstwy konstrukcyjne płyty boiska, wyposażenie boiska	Strona 5
4.7	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, parametry izolacyjności projektowanych przegród.	Strona 7
4.8	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Charakterystyka ekologiczna.	Strona 7
4.9	Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.	Strona 7
4.10	Uwagi końcowe.	Strona 9
5	Informacja BIOZ	Stron 4 / 19-22
CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
6	A - 1.1 Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1 : 500 / 23
7	A - 1.2 Rzut	Skala 1 : 200 / 24
8	A – 2 Przekrój A - A	Skala 1 : 50 / 25
9	A – 2.1 Przekroje I-I i II-II	Skala 1 : 50 / 26
10	A – 2.2 Przekroje III-III, IV-IV, V-V, i VI-VI	Skala 1 : 50 / 27
11	A – 3 Wyposażenie sportowe – bramka	Skala 1 : 25 / 28
12	A – 4 Zestawienie murów oporowych	Skala 1 : 50 / 29
ZAŁĄCZNIKI:		
13	Kopia uprawnień i wpisu na listę izby projektanta	Stron 1 / 30
14	Kopia uprawnień i wpisu na listę izby sprawdzającego	Stron 1 / 31

**PROJEKT REMONTU (MODERNIZACJI) NAWIERZCHNI BOISKA PIŁKARSKIEGO
KLUBU SPORTOWEGO TYNIEC, UL. JURANDA ZE SPYCHOWA 20, 30-398 KRAKÓW,
DZ. NR 132, 127/113/ OBRĘB 0076 PODGÓRZE,**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO V.

NINIEJSZYM OŚWIADCZAMY, PO ZAPOZNANIU SIĘ Z PRZEPISAMI USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. „PRAWO BUDOWLANE” (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127., Z PÓŹN. ZM.), ZGODNIE Z ART. 34 UST. 3D PKT 3 TEJ USTAWY, ŻE W/W PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI W TYM MIN.: PRAWA BUDOWLANEGO, WARUNKAMI TECHNICZNYMI, ODNOŚNYMI NORMAMI ORAZ ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

INWESTOR:

**GMINA MIEJSKA KRAKÓW REPREZENTOWANA PRZEZ:
DYREKTORA ZARZĄDU INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W KRAKOWIE
UL. WALEREGO SŁAWKA 10, 30 - 633 KRAKÓW**

LP.	PROJEKTANT:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
1	DR INŻ. ARCH. JOANNA KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPRB 306/2000	
LP.	SPRAWDZAŁ:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIENI:	PODPIS:
1	MGR INŻ. ARCH. MARCIN KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPB SW – 6/2003	

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**P R A C O W N I A A R C H I T E K T O N I C Z N A
3 1 - 0 4 3 K R A K Ó W P L A C D O M I N I K A Ń S K I 1 / 6
T E L . / F A X . 0 1 2 4 2 3 - 1 5 - 2 9 , 0 6 0 2 7 4 - 8 8 - 4 9**

KRAKÓW WRZESIEŃ 2024 AKTUALIZACJA 05 2026

OPIS TECHNICZNY do projektu architektoniczno technicznego

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest remont płyty boiska piłkarskiego zlokalizowanego w Krakowie – działka Nr 132, 127/113/ obręb 0076 Podgórze, ul. Juranda ze Spychowa 20, 30-398 Kraków – na terenie klubu sportowego Tynec.

Działki objęte opracowaniem znajdują się po północnej stronie ul. Juranda ze Spychowa, na ich terenie jest zlokalizowane ogrodzone boisko piłkarskie, z dwoma bramkami oraz piłkochwytyami za bramkami – jeden wolno stojący, drugi połączony z ogrodzeniem terenu.

Boisko posiada nawierzchnię z trawy naturalnej, mocno zniszczoną.

Zakres objęty przedmiotowym projektem dotyczy remontu nawierzchni istniejącego boiska piłkarskiego wraz z wyposażeniem sportowym – bramkami oraz elementami towarzyszącymi – zmianami w obrębie ławek dla zawodników i trybun dla widzów.

Osobnym opracowaniem objęty był remont ogrodzenia i piłkochwyków – roboty te zostały zrealizowane w roku 2025.

Projekt obejmuje branżę architektoniczną – w tym zagospodarowanie terenu.

2. Podstawa opracowania.

- Ustawa Prawo budowlane oraz przepisy techniczno - budowlane, normy i inne akty prawne.
- Warunki dostawców mediów.
- Uzgodniony z Inwestorem i Użytkownikami program funkcjonalny obiektu.

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu. Charakterystyczne dane.

Obecne opracowanie obejmuje remont nawierzchni boiska piłkarskiego z wypoziomowanie odpowiednich spadków, budowę bramek do piłki nożnej o wymiarach 7,32x2,44x2,00m oraz rekultywację terenu zielonego wokół boiska w obrębie wyremontowanego wg osobnego opracowania ogrodzenia terenu.

- Zestawienie zasadniczych wymiarów remontowanego boiska

Lp.	Rodzaj wymiaru	Wartość	Jednostka
1	Długość płyty boiska	10000,00	cm
2	Szerokość płyty boiska	5000,00	cm
3	Długość boiska ze strefami ochronnymi	11000,00	cm
4	Szerokość boiska ze strefami ochronnymi	5600,00	cm
5	Wymiary bramek głównych przewidzianych do wymiany	732x244x80/200	cm

4. Forma architektoniczna, funkcja obiektu budowlanego, sposób dopasowania do otaczającego krajobrazu i zabudowy.

- Krótka charakterystyka zakresu objętego projektem:

Projekt obejmuje remont istniejącego boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej. W ramach remontu przewidziano wymianę podbudowy boiska oraz samej nawierzchni – warstwy wegetacyjnej dla trawy. Projektowana płyta boiska zostanie wypoziomowana tak aby maksymalnie dostosować wysokości do istniejących poziomów terenu, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych spadków na płycie – w układzie kopertowym, o nachylenia do 0,5%. Rozmiar pola gry pozostaje bez zmian – pole gry niepełnowymiarowe (zawężone do 50,0 m) z wymaganymi strefami ochronnymi.

W ramach projektowanych prac przewidziano także wymiana bramek głównych na nowe wraz z punktami kotwienia, zmiana lokalizacji oraz wymiana ławek dla zawodników oraz posadowienie trybun dla widzów i demontaż – starych ławek dla widzów oraz słupów oświetleniowych.

W zakresie opracowania jest także wykonanie kabla zasilającego napęd dla bramy wjazdowej oraz montaż samego napędu wraz z akcesoriami.

Piłkochwyty oraz ogrodzenie zewnętrzne boiska zostały wyremontowane wg osobnego opracowania.

- Teren boiska jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, przy uwzględnieniu specyfiki nawierzchni z trawy naturalnej, także w obrębie strefy ochronnej (dojazd do strefy ochronnej oraz płyty boiska dla wózków osób niepełnosprawnych może być utrudniony ze względu na niewystarczającą twardość podłoża dla trawy – konieczna może być asysta osoby pełnosprawnej)
- Funkcja obiektu: obiekt użyteczności publicznej – boisko piłkarskie klubu sportowego.

- Spełnienie wymagań wynikających z art 5 pkt.1 Ustawy Prawo Budowlane:
- Bezpieczeństwo konstrukcji: nie dotyczy
- Bezpieczeństwo pożarowe: obiekt wykonany będzie z materiałów niepalnych.
- Bezpieczeństwo użytkowania: obiekt zaprojektowany został zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania i higieny pracy.
- Ochrona przed hałasem i drganiami: nie dotyczy.
- Oszczędność energii i izolacyjność cieplna przegród: nie dotyczy.

5. Warunki geotechniczne.

Zakres opracowanie nie obejmuje elementów konstrukcyjnych.

5.1 Opinia geotechniczna oraz warunki geologiczno inżynierskie.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- Czwartorzęd - gleba, piasek, żwir, gliny
- Trzeciorzęd - iły
- Kreda – margle i wapienie
- Jura – wapienie i margle

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych (holocenu i plejstocenu – utwory nierozdzielne) oraz utwory antropogeniczne nasypowe. Poniżej warstwy gleby o miąższości do 1,20m zalegają grunty rodzime. Są to: piaski średnioziarniste (I) mało wilgotne żółte zalegające maksymalnie do głębokości 2,50 m p.p.t. piaski gliniaste mało wilgotne szaro żółte , zwietrzała skała wapienna mało wilgotna jasno szara i szara.

Na omawianym terenie nie stwierdzono występowanie wód gruntowych. Wody gruntowe nie zostały nawiercone do głębokości 3,00m p.p t

Zwierciadło wód gruntowych występuje w warstwach nasypów antropogenicznych oraz warstwach gruntów rodzimych piaskach średnioziarnistych. Warstwa wodonośna posiada charakter porowy o swobodnym zwierciadle wód.

Dodatkowo lokalnie możliwe jest pojawienie się wody o charakterze wód zaskórnych, o niewielkich dopływach i nieznacznym rozprzestrzenianiu lateralnym. Intensywność dopływów i wysokość zwierciadła tych wód uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych. W okresach bezdeszczowych zwierciadło wody może całkowicie zniknąć.

Spływ wód powierzchniowych (opady atmosferyczne) odbywa się w kierunku na W a wód gruntowych odbywa się w kierunku na NW. Nachylenie terenu wynosi 1-3°.

W rejonie przedmiotowych parcel nie stwierdzono źródeł naturalnych oraz żadnych ujęć wód powierzchniowych i gruntowych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 7 warstw geotechnicznych, które określono na podstawie litologii, jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych.

5.2 Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa.

Wszystkie warstwy geotechniczne zaliczyć można do gruntów nośnych oprócz gruntów organicznych.

5.3 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego lub jego części określa projektant na podstawie wyników badań geotechnicznych gruntu, w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

Warunki gruntowe sklasyfikowano jako proste.

Projektowane obiekty – boisko z wyposażeniem sportowym zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

6. Warstwy konstrukcyjne płyty boiska, wyposażenie sportowe boiska.

Nową płytę boiska oraz obszar strefy ochronnej wykonać zgodnie z poniższym opisem warstw. Istniejącą warstwę roślinną gleby i ewentualny rumosz należy zmulczować, przeprowadzić odchwaszczanie a następnie wykonać niwelację do uzyskania wymaganego poziomu pod warstwę górnej podbudowy i warstwę roślinną dla trawy.

Tak przygotowane podłoże należy zgęścić godnie z opisem poniżej.

Poza obszarem strefy ochronnej boiska, a wewnątrz ogrodzenia terenu istniejącą trawę należy zrehabilitować, wyrównać i posiać nowe mieszanki traw, zgodnie z opisem jak dla płyty boiska.

1. Warstwa roślinna murawy zgodnie z opisem poniżej gr. 15,0cm
 2. Górna warstwa podbudowy nośna klinująca - kruszywo łamane frakcja 0 - 31,5mm lub 4-31,5mm, z wyprofilowanymi spadkami gr. 5,0 -10,0cm (grubość zmienna w zależności od fragmentu płyty boiska)
 3. Dolna warstwa podbudowy drenażowa z wyprofilowanym spadkiem frakcja 31,5 - 63,0mm gr. ok. 16,0 cm – grubość średnia, warstwa do wykonania na części płyty boiska zgodnie z rysunkiem A-2, w miejscach gdzie do uzyskania projektowanej rzędnej wierzchu płyty boiska będzie brakować warstw podbudowy powstałych z istniejących warstw płyty boiska
 4. Grunt rodzimy po wykonaniu mulczowania, odchwaszczania oraz niwelacji i zagęszczania.
- Razem: gr. 36,0-41,0cm**

▪ Przygotowanie podłoża pod murawę piłkarską i podbudowa – wymagania.

Podbudowa oraz warstwa roślinna powinny mieć wypoziomowane spadki w układzie kopertowym o nachyleniu do 0,5% w kierunku krawędzi zewnętrznych pola gry. Odchylenie równości płaszczyzny nie powinny przekraczać wartości podanych poniżej.

Podłoże pod murawę piłkarską powinno być jednolite na głębokości minimum 15 centymetrów od poziomu wysiewu trawy, poniżej tego poziomu zgodnie z punktem geodezyjnym wykonawca zobowiązany jest przygotować warstwę nośną.

▪ Prace związane z istniejącą płytą boiska.

- Zmulczowanie istniejącej roślinności:

Prace należy rozpocząć od głębokiego zmulczowania (sfrezowania) obecnej szaty roślinnej (traw, chwastów, darni) wraz z wierzchnią warstwą humusu. Zmulczowana biomasa musi zostać drobno rozdrobniona i wymieszana z gruntem lub, w przypadku nadmiaru, odwieziona z placu budowy, aby zapobiec procesom gnilnym w podbudowie.

- Korytowanie (Niwelacja terenu):

Następnie należy przeprowadzić precyzyjne korytowanie i makroniwelację terenu. Poziom docelowy wykopu (tzw. niweleta podłoża) musi zostać wyznaczony przez uprawnionego geodetę na poziomie "Zero geodezyjne boiska minus 20-25 cm" (gdzie 15 cm stanowi rezerwę na docelową warstwę roślinną a 5,0-10,0cm na warstwę górną podbudowy z kruszywa z dowozu).

- Obróbka mechaniczna:

Grunt rodzimy na poziomie niwelety należy spulchnić, a większe frakcje skał wapiennych (powyżej 63 mm) muszą zostać zgniecione (np. specjalistycznymi kruszarkami/frezami do kamieni) lub usunięte z wierzchniej strefy podbudowy, aby umożliwić precyzyjne równanie.

- Profilowanie spadków:

Podbudowa z gruntu rodzimego musi zostać wyprofilowana z zachowaniem docelowych spadków boiska - spadki kopertowe 0,5%, na tak przygotowaną warstwę nawieźć kruszywo łamane górnej warstwy podbudowy frakcji 0-31,5mm lub 4-31,5mm grubość 10,0cm. Zawartość frakcji pylistych (poniżej 0,063 mm) nie może przekraczać 3-5%, aby zapewnić drożność drenażu.

Parametry nośności i zagęszczenia: zagęszczenie walcami okółkowanymi i gładkimi do osiągnięcia następujących parametrów (badanych przez laboratorium drogowe):

- Wtórny moduł odkształcenia (płyta VSS): $E_{v2} \geq 80 - 100 \text{ MPa}$.
- Wskaźnik zagęszczenia: $I_s \geq 0,98 - 1,00$.
- Równość podbudowy: Odchylenia nie większe niż $\pm 15 \text{ mm}$ pod łatą 3-metrową.
- Wodoprzepuszczalność: Współczynnik filtracji całej konstrukcji podbudowy musi wynosić min. $k \geq 10^{-4} \text{ m/s}$

▪ **Opis przygotowania warstwy nośnej, poniżej warstwy vegetacyjnej.**

– **Opis ogólny**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie jedno lub dwuwarstwowej podbudowy z kruszywa łamanego, pełniącej funkcję warstwy nośnej i drenażowej pod nawierzchnię z trawy naturalnej. Podbudowa musi zostać wykonana zgodnie z profilowaniem spadków określonym w projekcie - zalecane 0,5%.

– **Wymagania materiałowe**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia kruszyw łamanych, mrozoodpornych, o wysokiej wytrzymałości mechanicznej (np. granit, bazalt, porfir, dolomit). Zabrania się stosowania kruszyw pochodzących z recyklingu gruzu budowlanego oraz materiałów zawierających frakcje ilaste i gliniaste.

Czystość: Zawartość frakcji pylistych (poniżej 0,063 mm) nie może przekraczać 3-5%, aby zapewnić drożność drenażu.

– **Wykonanie robót**

- Układanie dolnej warstwy: Rozkładanie kruszywa mechanicznie w warstwie o grubości po zagęszczeniu średnio ok. 16-18 cm, frakcja 31,5 - 63,0mm. Zagęszczanie należy prowadzić przy optymalnej wilgotności do osiągnięcia wymaganych parametrów.
- Układanie górnej warstwy: Warstwę o grubości 5-10 cm należy rozłożyć na warstwie dolnej, wypełniając wolne przestrzenie i tworząc stabilną, zaklinowaną strukturę. Wymagana frakcja 0 - 31,5mm lub 4-31,5mm

– **Parametry odbiorowe i kontrola jakości**

Odbiór podbudowy następuje po potwierdzeniu przez laboratorium drogowe następujących parametrów:

- Nośność (płyta VSS): Wtórny moduł odkształcenia $E_{v2} \geq 100$ MPa. Stosunek modułów $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ (świadczący o prawidłowym zagęszczeniu).
- Zagęszczenie: Wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.
- Równość: Odchylenie od łaty 3-metrowej nie może przekraczać ± 10 mm.
- Wodoprzepuszczalność: Współczynnik filtracji całej konstrukcji podbudowy musi wynosić min. $k_f > 10^{-4}$ m/s

– **Opis przygotowania warstwy vegetacyjnej, jednorodnej o głębokości minimum 15 cm.**

Zakresem objęt jest produkcja, rozłożenie oraz wyprofilowanie jednorodnej warstwy vegetacyjnej (korzeniowej) o grubości po zagęszczeniu **minimum 15 cm**. Warstwa ta stanowi docelowe podłoże dla wysiewu nasion trawy naturalnej i jest układana bezpośrednio na uprzednio przygotowanej i odebranej podbudowie z kruszywa łamanego (warstwie nośnej/drenażowej).

Warstwa vegetacyjna musi stanowić całkowicie jednorodną mieszankę sporządzoną z komponentów mineralnych (piasek) i organicznych (torf/kompost). Zabrania się mieszania składników metodą rolniczą (glebogryzarką) na płycie boiska – mieszanka musi być przygotowana fabrycznie przed wbudowaniem, aby zagwarantować powtarzalność parametrów na całej powierzchni.

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, gotowa mieszanka vegetacyjna musi spełniać następujące parametry:

A. Skład granulometryczny (uziarnienie):

- **Frakcja piaszczysta (0,05 mm – 2,0 mm): minimum 80% wagowo.**
 - Uwaga materiałowa: Piasek musi być czysty, płukany, pozbawiony zanieczyszczeń organicznych i chemicznych (najlepiej piasek kwarcowy). Zdecydowana większość tej frakcji powinna mieścić się w przedziale piasku średniego (0,25 – 0,5 mm), co zapewnia optymalny balans między drenażem a retencją wody.
 - Frakcja żwirowa (> 2,0 mm): maksymalnie do 5% wagowo. Ewentualne domieszki muszą stanowić żwir obły (bez ostrych krawędzi), aby nie stwarzać zagrożenia dla zawodników oraz maszyn pielęgnacyjnych (np. aeratorów).

- Frakcje pyliste i ilaste ($< 0,05$ mm): maksymalnie do 5-8% wagowo. Przekroczenie tej wartości grozi "zaklejeniem" boiska i utratą właściwości drenażowych.

B. Komponent organiczny i właściwości chemiczne:

- Zawartość substancji organicznej: Mieszanek powinna być przygotowana w proporcji objętościowej piasku do materii organicznej wynoszącej np. 80:20 lub 90:10. Udział czystej substancji organicznej po wyprażeniu w laboratorium powinien wynosić od 1,5% do 3% masowo.
- Jako komponent organiczny należy stosować wysokiej jakości torf niski, droбноziarnisty kompost z certyfikatem lub dedykowany substrat próchniczny.
- Odczyn pH: W granicach 5,5 – 6,5 (optymalny dla traw sportowych).
- Zasolenie: Poniżej 1,5 g NaCl / dm³.

C. Parametry fizyczne:

- Współczynnik filtracji (wodoprzepuszczalność): min. 50 mm/h (przy zagęszczeniu laboratoryjnym odpowiadającym warunkom polowym).
- Całkowita porowatość: 35% – 45%.

– Technologia wbudowania i powiązanie z podbudową

- Przygotowanie podłoża: Przed przystąpieniem do układania warstwy roślinnej, górna warstwa nośna podbudowy (kruszywo klinujące 0-31,5 mm) musi zostać zatwierdzona protokołem odbioru. Powierzchnia podbudowy musi być czysta i wyprofilowana zgodnie ze spadkami docelowymi.
- Rozkładanie mieszanki roślinnej: Mieszanek należy rozkładać mechanicznie przy użyciu lekkich maszyn na gąsienicach lub szerokich oponach niskociśnieniowych (np. oponach typu "flotation"), aby uniknąć koleinowania podbudowy i uszkodzenia niwelety.
- Grubość i profilowanie: Warstwę należy rozłożyć z odpowiednim naddatkiem na osiadanie (współczynnik spulchnienia ustala Wykonawca), aby po jej naturalnym osiadaniu i lekkim zagęszczeniu wałem osiągnęła docelową, minimalną grubość 15 cm w każdym punkcie boiska. Tolerancja nierówności powierzchni po wyprofilowaniu (zalecane profilowanie laserowe lub 3D) nie może przekraczać ± 10 mm na łacie 3-metrowej.

– Badania i Odbiory (Kontrola Jakości)

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia następujących dokumentów przed wbudowaniem materiału:

- Wyniki badań z niezależnego laboratorium rolniczego/budowlanego potwierdzające krzywą uziarnienia (w tym min. 80% piasku), zawartość substancji organicznej, pH oraz współczynnik filtracji.
- Próbkę referencyjną materiału (min. 10 kg) przekazana Inspektorowi Nadzoru.

Odbiór końcowy warstwy następuje po weryfikacji grubości (poprzez wykonanie minimum 10 - 15 odkrywek kontrolnych na całej płycie boiska) oraz sprawdzeniu spadków i równości. Ewentualne braki grubości warstwy Wykonawca ma obowiązek uzupełnić tym samym certyfikowanym materiałem.

– Przygotowanie pod zasiew oraz zasiew murawy

Poniżej opisano wymagania dotyczące wykonania profesjonalnego siewu nasion trawy na uprzednio przygotowanej warstwie roślinnej oraz przeprowadzenia rygorystycznego, trójetapowego programu nawożenia startowego i pielęgnacyjnego. Celem prac jest uzyskanie gęstej, odpornej na deptanie i intensywnie użytkowanej murawy sportowej.

Przed wykonaniem siewu należy dodatkowo na podłożu wykonać rozsianie profesjonalnego, dwukierunkowego środka zwilżającego w formie granulowanej, przeznaczonego do muraw sportowych. Zabieg musi zostać wykonany na wyprofilowanej warstwie roślinnej (rootzone), bezpośrednio przed wysiewem nasion traw. Celem zabiegu jest optymalizacja dystrybucji wody, zapobieganie zjawisku hydrofobii (odpychania wody przez piasek) oraz stworzenie idealnych, równomiernych warunków wilgotnościowych dla kiełkujących nasion.

Zastosowany preparat musi być wysokowydajnym surfaktantem glebowym (środkiem powierzchniowo-czynnym) osadzonym na w pełni dyspergowalnym, obojętnym nośniku granulowanym. Produkt nie może być nawozem (nie może wywoływać zasolenia ani poparzeń młodych siewek).

Wymagany skład i parametry fizykochemiczne:

- Substancja czynna: Niejonowy surfaktant, w tym m.in. blokowe kopolimery polioksyetylenu i polioksypropylenu (lub substancje o identycznym profilu działania retencyjno-penetracyjnym).
- Forma fizyczna: Suchy mikrogramulat, bezpieczny dla maszyn i łatwy do równomiernego rozsiewu siewnikami nawozowymi. Granula musi całkowicie rozpadać się (uwalniać substancję czynną) już przy minimalnej ilości wilgoci (np. 3 mm opadu lub zraszania).
- Profil działania (Dual-Action): Preparat musi działać dwutorowo, zapewniając w 50% poprawę infiltracji (przenikania wody w głąb profilu) i w 50% poprawę hydratacji (równomiernego zatrzymywania wody wokół ziaren piasku).
- Biodegradowalność: Produkt musi być w 100% biodegradowalny i bezpieczny dla środowiska mikrobiologicznego gleby.

Mechanizm działania na murawie sportowej

Preparat ma za zadanie zagwarantować stabilność siewu poprzez:

- Przełamywanie napięcia powierzchniowego wody: Umożliwienie natychmiastowego wnikania wody z mikrozraszania bezpośrednio w strefę nasion, bez zjawiska spływu powierzchniowego.
- Likwidację i zapobieganie LDS (Localized Dry Spots): Całkowite wyeliminowanie ryzyka powstawania suchych, hydrofobowych placów na boiskach zbudowanych na bazie dużej ilości piasku, gdzie woda opadowa mija nasiona i ucieka od razu do drenażu.
- Ochronę przed stresem suszy: Właściwości hydratacyjne preparatu utrzymują tzw. "wilgoć kapilarną" wokół nasion przez dłuższy czas, co drastycznie zwiększa procent i tempo kiełkowania, jednocześnie chroniąc darń przed stresem w krytycznych pierwszych 30 dniach wzrostu.

Technologia aplikacji i dawkowanie

- Termin wykonania: Zabieg należy wykonać na ostatecznie przygotowane, wyrównane podłoże, w dniu wysiewu trawy (bezpośrednio przed siewem lub tuż po nim, przed pierwszym nawadnianiem).
- Dawkowanie: Produkt należy zaaplikować równomiernie za pomocą profesjonalnego rozsiewacza (np. rotacyjnego lub grawitacyjnego) w dawce 250 kg na hektar.
- Aktywacja: Produkt nie wymaga intensywnego podlewania (wyplukiwania), jednak bezpośrednio po wysiewie nasion i rozsianiu granulatu, Wykonawca musi uruchomić system nawadniania (delikatne mikrozraszanie), aby aktywować uwalnianie surfaktantu z granulki do warstwy wegetacyjnej.
- Ograniczenia: Aplikacji nie należy przeprowadzać w trakcie silnego wiatru, aby uniknąć nierównomiernego rozkładu mikrogramulatu na płycie boiska.

– Wymagania materiałowe dla nasion trawy

A. Mieszanka nasion traw: Do wysiewu należy użyć wyłącznie certyfikowanej, profesjonalnej mieszanki nasion traw przeznaczonej na obiekty sportowe najwyższej klasy. Norma wysiewu wynosi **300 kg/ha**. Skład mieszanki musi bezwzględnie spełniać następujące proporcje i parametry:

- 70% Życica trwała (*Lolium perenne*): Mieszanka musi zawierać minimum 3 różne, certyfikowane odmiany życicy trwałej o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne i zdolności do szybkiej regeneracji.
- 30% Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*): Nasiona wiechliny muszą być fabrycznie otoczkowane w technologii typu Thermal Blue (lub technologii równoważnej), co pozwala na znacznie lepsze przyswajanie wody w fazie kiełkowania, zwiększa tolerancję na stres cieplny i przyspiesza rozwój początkowy systemu korzeniowego.

B. Nawozy specjalistyczne: Wszystkie zastosowane nawozy muszą być produktami profesjonalnymi, długodziałającymi (o kontrolowanym uwalnianiu składników pokarmowych), przeznaczonymi ściśle do pielęgnacji muraw sportowych.

- Wielkość frakcji: Granulacja każdego z nawozów nie może przekraczać 4 mm (mikrogranulat lub minigranulat), co zapobiega wciąganiu nawozu przez kosiarki i gwarantuje równomierne pokrycie powierzchni boiska.
- Dawkowanie: Każdy z etapów nawożenia wymaga zastosowania dawki 300 kg/ha.

– **Technologia wysiewu (Agrotechnika)**

- Siew mechaniczny: Siew musi zostać przeprowadzony przy użyciu profesjonalnego siewnika przeznaczonego do nasion traw (np. siewnika rzutowego zintegrowanego z wałem strunowym/kolczatką lub precyzyjnego siewnika szczelinowego). Zabrania się wysiewu ręcznego lub siewnikami rolniczymi nieprzystosowanymi do drobnych nasion traw sportowych.
- Aplikacja: Nasiona należy wysiewać równomiernie, metodą krzyżową (w dwóch prostopadłych kierunkach), aby zapobiec powstawaniu pustych rzędów i zapewnić optymalne zwarcie darni.
- Wałowanie: Bezpośrednio po wysiewie powierzchnię należy zwałować lekkim wałem gładkim w celu dociśnięcia nasion do warstwy wegetacyjnej, co zagwarantuje podsiąkanie kapilarne i przyspieszy kiełkowanie.

– **Harmonogram i program nawożenia**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania poniższego harmonogramu nawożenia, skorelowanego z datą siewu:

1. Krok 1: Nawożenie startowe (w dniu siewu)

1. **Termin:** Przed lub bezpośrednio po wysiewie nasion.
2. **Preparat:** Profesjonalny nawóz startowy.
3. **Dawka:** 300 kg/ha.
4. **Cel:** Zapewnienie dostępności kluczowych makroelementów niezbędnych w pierwszych dniach po wykiełkowaniu nasion.

2. Krok 2: Nawożenie wspomagające (7 dni po siewie)

1. **Termin:** Dokładnie 7 dni od daty wysiewu.
2. **Preparat:** Nawóz mineralno-organiczny o proporcji NPK **16-4-8**, wzbogacony o system wspomagający - kompleks stymulujący transport składników odżywczych i rozwój mikroflory glebowej).
3. **Dawka:** 300 kg/ha.
4. **Cel:** Stymulacja młodych siewek, wzmocnienie odporności na patogeny grzybowe oraz poprawa struktury biologicznej piaskowej warstwy wegetacyjnej.

3. Krok 3: Nawożenie długodziałające (21 dni po siewie)

1. **Termin:** Dokładnie 21 dni od daty wysiewu.
2. **Preparat:** Nawóz długodziałający o proporcji NPK **21-5-6**.
3. **Dawka:** 300 kg/ha.
4. **Cel:** Dostarczenie zbilansowanego azotu o wydłużonym uwalnianiu, który pobudzi trawę do intensywnego krzewienia się przed pierwszymi koszeniami, nie powodując przy tym ryzyka poparzenia młodej darni.

– **Pielęgnacja posiewna murawy (Nawadnianie i Koszenie)**

Poniżej zawarto określenie obowiązków Wykonawcy w zakresie pielęgnacji początkowej wysianej murawy sportowej, od momentu siewu do pełnego ukorzenienia się darni. Pielęgnacja ta obejmuje rygorystyczny system mikrozaszrania stymulujący kiełkowanie oraz specjalistyczny harmonogram pierwszych koszeń.

– Reżim nawadniania w okresie kiełkowania

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie optymalnej wilgotności warstwy wegetacyjnej (rootzone) w krytycznym okresie od wysiewu nasion do pełnego wschodów.

Wymaga się bezwzględnego przestrzegania następujących parametrów nawadniania:

- Częstotliwość: Zraszanie posianej murawy musi odbywać się minimum 5 razy w ciągu dnia.
- Dawkowanie wody: Należy stosować małe dawki wody (mikrozraszanie), które mają na celu wyłącznie zwilżenie wierzchniej warstwy podłoża, w której znajdują się nasiona, zapobiegając jej przesuszeniu i pękaniu.
- Cel: Stałe utrzymywanie wilgoci kapilarnej stymulującej i przyspieszającej proces kiełkowania nasion (szczególnie wiechliny łkowej otoczkowanej w technologii Thermal Blue).
- Ograniczenia: Zabrania się stosowania jednorazowych, obfitych dawek wody, które mogłyby doprowadzić do powstawania zastoisk wodnych, zjawiska spływu powierzchniowego, wypłukiwania nasion z podłoża lub wypłukiwania zaaplikowanych nawozów startowych w głębsze warstwy profilu.

– Procedura i harmonogram koszenia

Aby zapewnić prawidłowe krzewienie się darni i stworzyć gęstą, zwartą matę korzeniową, Wykonawca jest zobowiązany do wdrożenia profesjonalnego programu koszenia początkowego, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Inicjacja koszenia (Pierwszy pokos): Zabieg koszenia należy rozpocząć bezwzględnie w momencie, gdy długość blaszki liściowej wykiełkowanej trawy przekroczy 3,0 cm. Zabrania się dopuszczania do przerośnięcia młodej darni.
- Częstotliwość zabiegów: Po rozpoczęciu procedury, koszenie musi być realizowane regularnie, z częstotliwością co 2 do 3 dni, w zależności od dynamiki wzrostu darni (uzależnionej od warunków pogodowych i nawożenia).
- Zarządzanie pokosem: Przez pierwsze 14 dni od rozpoczęcia cyklu koszeń, ścięty pokos należy pozostawiać na murawie. Wymaga to zastosowania kosiarek z funkcją mulczowania (rozdrabniania) lub kosiarek wrzecionowych bez koszy, aby drobno ścięty liść szybko ulegał rozkładowi, zwracając składniki pokarmowe do wierzchniej warstwy gleby i dodatkowo chroniąc młode siewki przed wysychaniem.
- Zasada skracania liścia: Pojedynczy zabieg koszenia musi być wykonywany niezwykle delikatnie. Długość skracanego liścia nie może być jednorazowo większa niż 30% jego całkowitej wysokości (tzw. zasada 1/3). Ścinanie większej ilości tkanki liściowej jest traktowane jako błąd agrotechniczny powodujący szok fizjologiczny młodej trawy.
- Docelowa wysokość darni: Poprzez regularne, stopniowe ścinanie (mikrokoszenie), Wykonawca ma obowiązek dążyć do utrzymania maksymalnej długości liści trawy na stałym poziomie nieprzekraczającym 2,8 cm.

– Wymagania sprzętowe i kontrola

- Do pierwszych koszeń Wykonawca musi używać wyłącznie profesjonalnych kosiarek (preferowane kosiarki wrzecionowe) o nienagannie ostrych elementach tnących. Poszarpane końcówki liści (świadczące o tępym ostrzu) będą podstawą do wstrzymania odbioru prac pielęgnacyjnych.
- Sprzęt koszący musi być na tyle lekki, aby nie powodował koleinowania i niszczenia precyzyjnie wyprofilowanej podbudowy boiska w początkowej fazie stabilizacji darni.

– Utrzymanie Gwarancyjne Murawy Sportowej

Poniżej zawarto określenie obowiązków Wykonawcy w zakresie rygorystycznej pielęgnacji i utrzymania gwarancyjnego boiska z trawą naturalną przez okres objęty umową od daty odbioru końcowego inwestycji. Celem zabiegów jest zagwarantowanie idealnej kondycji darni, jej właściwego ukorzenienia, elastyczności podłoża oraz odporności na intensywne użytkowanie sportowe i warunki stresowe.

– Specjalistyczne Zabiegi Agrotechniczne i Mechaniczne

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia następujących prac przy użyciu profesjonalnego sprzętu do konserwacji boisk piłkarskich:

• Aeracja wglębna (Rozluźnianie profilu):

- Częstotliwość: Minimum 5-krotnie w okresie gwarancyjnym.
- Parametry: Zabieg należy wykonać aeratorem trzpieniowym wyposażonym w pełne bolce (tzw. solid tines).
- Wymiary robocze: Średnica bolca minimum 12 mm, głębokość robocza minimum 15 cm. Zabieg ma na celu dekompakcję warstwy nośnej, poprawę wymiany gazowej i stymulację rozwoju głębokiego systemu korzeniowego.

• Piaskowanie i szczotkowanie powierzchniowe (Topdressing):

- Częstotliwość i dawka: Minimum 3-krotnie w okresie gwarancyjnym, przy użyciu nie mniej niż 60 ton piasku na każdy zabieg (łącznie min. 180 ton/rok).
- Materiał: Profesjonalny, płukany, suszony piasek kwarcowy przeznaczony do muraw sportowych o idealnej krzywej uziarnienia (frakcja 0,2 do 0,4 mm).
- Wczesywanie: Bezpośrednio po rozsianiu, piasek musi zostać wczesany w darń przy użyciu aktywnej szczotki wyposażonej w minimum 2 wały ze szczotkami obracającymi się w przeciwnych kierunkach. Taka technologia gwarantuje bezinwazyjne i całkowite wprowadzenie piasku w profil darni, zapobiegając stępieniu ostrzy kosiarek wrzecionowych.

• Dosiew wglębny (Overseeding):

- Częstotliwość: Minimum 1-krotnie w okresie gwarancyjnym.
- Technologia: Zabieg należy wykonać specjalistycznym siewnikiem wglębnym dyskowym (typu Vredo lub równoważnym), który nacina darń i umieszcza nasiona w bezpośrednim kontakcie z glebą (w szczelinie), gwarantując najwyższy wskaźnik kiełkowania.
- Materiał i dawka: Wysiew precyzyjny w dawce 200 kg/ha, z wykorzystaniem dokładnie tej samej mieszanki nasion, która została użyta podczas wysiewu pierwotnego (wg zatwierdzonej receptury, np. życica z wiechliną Thermal Blue).

• Program Nawożenia (Zarządzanie NPK)

W okresie gawrancji Wykonawca musi zrealizować rygorystyczny program żywieniowy, polegający na aplikacji profesjonalnych, dedykowanych nawozów dla muraw sportowych (granulacja max 4 mm). Dawka dla każdego z poniższych zabiegów nie może być mniejsza niż **350 kg/ha**. Wymagane jest przeprowadzenie minimum **6 aplikacji** z użyciem następujących typów nawozów (lub równoważnych pod względem składu i technologii uwalniania):

- Sportmaster Fairway o składzie 12-6-9
- ProTurf o składzie 21-5-6 (nawóz długodziałający)
- Culterra o składzie 16-4-8 (nawóz mineralno-organiczny)
- Sportmaster o składzie 15-6-15
- Sportmaster o składzie 16-6-25 (budowa odporności)
- Greenmaster o składzie 6-5-10 (nawóz o drobnej granulacji, wsparcie jesienno-zimowe/wiosenne).

– Ochrona Roślin i Zarządzanie Hydrofobią

– Aplikacja środków zwilżających:

- Wykonawca ma obowiązek minimum 4-krotnej aplikacji profesjonalnego środka powierzchniowo-czynnego (np. Dispatch lub równoważnego penetranta/nawilżacza). Celem zabiegu jest redukcja napięcia powierzchniowego wody, zapobieganie zjawisku hydrofobii (Local Dry Spots),

optymalizacja gospodarki wodnej w warstwie piaskowej i lepsze wykorzystanie wody opadowej oraz z systemu nawodnienia.

– **Ochrona Herbicydowa (Zwalczanie chwastów):**

- Wykonawca musi utrzymać czystość gatunkową murawy. Poziom zachwaszczenia chwastami dwuliściennymi oraz niepożądanymi trawami nie może w żadnym momencie przekroczyć 2% powierzchni boiska. Zabezpieczenie należy realizować poprzez selektywne opryski herbicydowe zarejestrowane dla terenów sportowych.

– **Ochrona Fungicydowa (Zwalczanie chorób grzybowych):**

- Zabezpieczenie jesienno-zimowe: Obowiązkowy prewencyjny oprysk fungicydem zabezpieczającym darń przed wystąpieniem pleśni śniegowej (*Microdochium nivale*) oraz innych patogenów zimowych, wykonywany późną jesienią.
- Opryski interwencyjne: W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek ognisk chorób grzybowych (np. rdza, czerwona nitkowatość) w trakcie trwania gwarancji, Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowej diagnozy i wykonania oprysku interwencyjnego.

– **Przygotowanie do Gry i Odbioru.**

Przed zgłoszeniem obiektu do pierwszego, generalnego odbioru końcowego przez Zamawiającego, Wykonawca jest zobowiązany do kompleksowego przygotowania boiska, co obejmuje:

- Wyznaczenie i pomalowanie linii: Pomalowanie linii boiska atestowaną farbą ekologiczną o wysokiej bieli, zgodnie z oficjalnymi wytycznymi odpowiedniego związku piłki nożnej (wymiary i układ).

7. Wyposażenie sportowe.

Bramki piłkarskie profesjonalne szt. 2, 7,32x2,44x0,80/2,00m, aluminiowymi, o słupkach owalnych, kotwionych do fundamentu betonowego, z odciągami.

- Profil wzmocniony - żebrowany 100x120mm.
- Bramka z pałakami aluminiowymi składanymi.
- Rama główna bramki łączona ze słupkami w narożach za pomocą specjalnego elementu stalowego z możliwością demontażu.
- W zestawie odkosy stalowe galwanizowane łączące poprzeczkę górną z pałakiem.
- Mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego (w zestawie).

Siatka polipropylenowa bezwęzłowa, o grubości sznurka min. 4 mm 7,32x2,44m, głębokość 0,80/2,0m, splot typu "plaster miodu", do montowania na odciągach.

Fundamenty bramek z betonu C25/30 2x40x40x60cm lub inne zgodnie z wytycznymi wybranego producenta bramki.

Wyposażenie musi być zgodne z PN-EN 748:2006 Sprzęt boiskowy – sprzęt – Bramki do piłki nożnej

8. Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych.

Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych nastąpi poprzez warstwy podbudowy drenarskiej do gruntu rodzimego, tak jak jest obecnie. Projekt nie obejmuje instalacji drenarskich i odprowadzenia wód opadowych do sieci kanalizacyjnej lub do odbiornika powierzchniowego.

9. Pozostały zakres prac związanych z boiskiem.

• **Rozbiórki i demontaże.**

Do demontażu należy przewidzieć:

- 2 szt. bramek piłkarskich 732x244m z odciągami
- 10 szt. ławek dla widzów, siedzisko drewniane, bez oparcia, o konstrukcji stalowej kotwione w gruncie
- 2 szt. ławek zawodników o konstrukcji stalowej, siedziska z tworzywa sztucznego, przekrycie z poliwęglanu komorowego wraz z rozbiórką wylewek betonowych pod ławkami, rozmiar wylewek ok. 2x 6,40x1,5m
- 3 szt. słupów betonowych, wysokości do 12,0m, z zachowaniem istniejącego zasilania kablowego środkowego słupa i adaptacji tego zasilania do zasilania bramy przesuwnej (zgodnie z

oświadczeniem KS Tyniec kabel napowietrzny pomiędzy słupami zostanie zdemontowany wcześniej)

- **Montaż nowych ławek dla zawodników.**

Należy przewidzieć montaż dwóch szt. ławek dla zawodników, po południowej stronie boiska, po obu stronach bramy wjazdowej, zgodnie z poniższym opisem:

- długość wiaty ok. 6,30m, mocowana na stałe do fundamentu betonowego, ławka bez podestu,
- rama nośna z profili stalowych, ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo - kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem (wstępnie proponuje się kolor zielony RAL 6030),
- mocowana do fundamentu betonowego 2 25x80x80cm (lub inny wymiar zgodnie z wytycznymi wybranego producenta ławki), beton C25/30
- pokrycie - poliwęgran lity gr.3 mm kolor bezbarwny,
- siedziska stadionowe - oparcie h=36cm, głębokość d=40cm, szt. 13, kolor do uzgodnienia z Użytkownikiem,
- zamontować napisy wycięte laserowo z blachy "GOŚCIE" i "GOSPODARZE"
- teren pod ławką - kostka brukowa zakończona obrzeżem – zgodnie z opisem jn.
- Przygotowanie terenu pod montaż ławek zgodnie z opisem jn.

- **Montaż trybun dla widzów.**

Należy przewidzieć montaż trybuny dla widzów w konstrukcji stalowej, która jest w posiadaniu klubu i obecnie jest nie zmontowana i składowana przy budynku klubowym po drugiej stronie ul. Juranda ze Spychowa. Trybuna jednoczęściowa, dwurzędowa, z 72 miejscami siedzącymi.

Ze względu na brak wystarczającej ilości miejsca do zlokalizowania trybuny jako całości należy przewidzieć jej podział na dwie porównywalne części i montaż po obu stronach bramy wjazdowej. Podział trybuny na dwie części wymaga domówienia brakujących elementów od producenta trybuny.

Trybunę kotwić do fundamentów betonowych z betonu C25/30 o wymiarach i ilości zgodnie z wytycznymi producenta trybuny.

Przygotowanie terenu pod montaż trybuny zgodnie z opisem jn.

- **Przygotowanie terenu pod montaż ławek dla zawodników i trybuny.**

- **Podłoże – chodnik z kostki brukowej.**

Pod w/w elementy zaprojektowano utwardzenie terenu w formie chodnika ograniczonego obrzeżem betonowym lub prefabrykowanym murem oporowym. Nawierzchnia o spadku poprzecznym do 0,5% w kierunku płyty boiska.

Projektowane warstwy nawierzchni:

1. Kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa kolor „jasno szary” 10x20 cm.....Grub. 6,0 cm
 2. Podsypka grysowa lub piaskowo cementowa.....Grub. 3,0 cm
 3. Podbudowa z kłirca 0,0 ÷ 31,5 mmGrub. 15,0 cm
 4. Warstwa mrozodoporna, grunt nie wysadzinowy lub jw.....Grub. 15,0 cm
- Ogólna grubość nawierzchni 39,0 cm

Dopuszcza się zastosowanie na podbudowę innych materiałów posiadających odpowiednie certyfikaty i atesty o w/w wymienionych frakcjach.

Woda opadowa z powierzchni chodnika odprowadzona będzie spadkami poprzecznymi na teren biologicznie czynny.

Utwardzenie terenu będzie ograniczone częściowo prefabrykowanym murem oporowym w kolorze szarym oraz obrzeżem betonowym 8x30x100cm w ławie betonowej, wtopionym.

Ławę betonową wykonać z betonu C16/20.

Spoiny kostki brukowej zasypać piaskiem.

Powierzchnia utwardzenia pod ławkami dla zawodników min. 2x 11,40m²

Powierzchnia utwardzenia pod trybuną min. 2x 33,30m²

Razem: 58,10m²

— Prefabrykowane mury oporowe.

Od strony południowej oraz częściowo od strony wschodniej i zachodniej projektowanych ławek dla zawodników oraz trybun zlokalizowanych po wschodniej stronie bramy wjazdowej należy wykonać mury prefabrykowane oporowe w kształcie litry „L”.

Zaprojektowane mury mają na celu oddzielenia obszarów terenu położonych na różnych wysokościach tj.: skarpy wzdłuż ogrodzenia od strony ul. Juranda ze Spychowa i poziomu płyty boiska.

Całkowita wysokość murów oporowych 130,0 cm, szerokość stopy 85,0 cm, szerokość kształtek 100,0 cm i 50,0cm, grubość ściany ok 12,0cm. Wysokość muru oporowego ponad poziom niższego terenu 65,0cm. Całkowita długość murów oporowych „L”= 20mb.

Posadowienie i korona murów oporowych na jednym poziomie. Posadowienie w skale litej, wapiennej.

Konstrukcja ściany oporowej jest typowa kątowna, z płytą poziomą skierowaną w stronę obszaru położonego wyżej.

Minimalne zagłębienie w gruncie 65 cm, z dodatkową podbudową z gruntu nie wysadzinowego w razie konieczności (w przypadku natrafienia miejscowo na grunt nie skalisty, gliniasty)

Przyjęto obciążenie na terenie położonym wyżej nie przekraczające 3 kN/m^2

Posadowienie ścian oporowych:

- przed wykonaniem podbudowy należy skontrolować, czy podłoże gruntowe odpowiada założeniom przyjętym w projekcie technicznym, jest nośne i nienaruszone. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż założono w projekcie ew. zmianę posadowienia należy skonsultować z projektantem,
- Grunt w poziomie posadowienia w przypadku miejscowego braku skały litej należy zagęścić do stopnia zagęszczenia $Is=097$.
- Zagłębienie ściany oporowej w gruncie minimum 65 cm
- W przypadku gruntów wysadzinowych należy wykonać wymianę podłoża do granicy przemarzalności lub posadzić elementy poniżej poziomu przemarzania gruntu.
- Parametry zasypki z gruntu niespoistego: ciężar objętościowy = 18 kN/m^3 , kąt tarcia wewnętrznego = 35° .

Podbudowa pod ścianę oporową powinna składać się z następujących warstw:

- podsypka wyrównująca (mieszanka piasku i cementu 4:1) - ok. 5 cm (bezpośrednio pod płytą fundamentową ściany oporowej,
- ew. warstwa mrozoodporna do głębokości przemarzania (kruszywo)

Narożniki ścian oporowych w wersji prefabrykowanej

W przypadku narożników jednoczęściowych po stronie stopy wbudowane są tuleje gwintowane M12. Przy pomocy pętli transportowej z gwintem M12 można elementy te transportować i montować. Jeśli element narożny sąsiaduje ze ścianą o długości stopy większej niż 45 cm przy szerokości 49 cm (95 cm przy szerokości 99 cm), trzeba wstawić element ze skróconą stopą (łącznik). Jest to konieczne w przypadku: narożników jednoczęściowych od wysokości 105 cm, narożników dwuczęściowych od wysokości 180 cm.

Stopy łącznika muszą zostać połączone z elementem standardowym i narożnym przy pomocy zbrojonej warstwy betonu. Strefę narożnika należy wzmocnić nadbetonem (beton min. C20/25, $d \geq 20 \text{ cm}$). Nadbeton musi zostać zazbrojony siatką stalową O 8, 15x15 cm.

Uwagi techniczne dla ścian oporowych w wersji prefabrykowanej

Aby połączyć ściany oporowe należy użyć stali zbrojeniowej z żebrami spiralnymi $\phi 14-16 \text{ mm}$, przeciągając pręty przez górne, zamocowane na stałe uszy. Większą pewność montażu uzyskuje się przez zaklepanie uszu. Należy stosować się do zaleceń szczególnych przy montażu elementów narożnych lub nietypowych (np. wzmacnianie zastrzałem).

W przypadku narożników konieczne jest wzmocnienie strefy narożnika nadbetonem.

Szczeliny pionowe po zewnętrznej stronie, na styku sąsiednich elementów powinny pozostać niewypełnione. Stanowią one naturalną dylatację.

Strona wewnętrzna elementów fabrycznie jest zatarta na ostro w celu zapewnienia lepszej współpracy z gruntem. Nie wolno stosować izolacji np. foliowych zmniejszających tarcie gruntu o ścianę. Spoiny pionowe od strony gruntu należy uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej na osnowie z włókniny poliestrowej o szerokości min. 20 cm.

Aby zapobiec szkodom spowodowanym przez przemarzanie, woda infiltracyjna musi być swobodnie odprowadzana przez np. warstwy filtrujące, maty filtrowe lub dreny.

Zasyp należy wykonać z gruntu niewysadzinowego. Grunt należy nanosić warstwami po około 30 cm i równomiernie zagęszczać.

10. Instalacje - elektryczna.

W ramach zadania należy przewidzieć wykonanie zasilania elektrycznego do bramy przesuwnej z wykorzystaniem obecnie istniejącego kabla ziemnego zasilającego słupy oświetleniowe przy boisku.

Długość projektowanego odcinka ok. 11,5mb.

Napęd bramy zasilić kablem YKXSzo 3x6mm². Należy poprowadzić kabel w wykopie na głębokości 70 cm na warstwie piasku grubości 10 cm. Na głębokości 50 cm ułożyć folię z polietylenu koloru niebieskiego i wykop zasypać i zagęścić warstwami do poziomu terenu. Zmiany kierunku przebiegu linii kablowej należy wykonać łagodnymi łukami.

Połączenie z istniejącym kablem wykonać z wykorzystaniem mufy przelotowej.

W zakresie wykonawczym jest także dostawa napędu bramy przesuwnej wraz montaż wszystkich niezbędnych podzespołów, pilotów (min10 szt.) wraz z programowaniem oraz uruchomienie.

11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, parametry izolacyjności projektowanych przegród.

Nie dotyczy.

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

- **Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:**
Ścieki sanitarne- nie dotyczy.
Odprowadzenie wód opadowych do gruntu rodzimego – bez zmian w stosunku do stanu obecnego.
- **Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych:** Nie dotyczy
- **Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:** Nie dotyczy.
- **Właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń:**
Dla założonego programu nie występuje ponadnormatywna emisja hałasu, nie występują wibracje i nie powstaje promieniowanie w tym jonizujące oraz elektromagnetyczne;
- **Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:**
Remont boiska nie powoduje konieczności wycinki zieleni wysokiej. Poziom posadowienia i sposób posadowienia nie wpływają na zmianę stosunków wodnych, w tym na wody podziemne oraz wody powierzchniowe (na terenie działki oraz w bezpośrednim jej sąsiedztwie brak cieków powierzchniowych) Pozostałe elementy zagospodarowania terenu (droga dojazdowa, parking) to elementy istniejące. Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie zmniejszają powierzchni terenu biologicznie czynnego. (szczegółowe wyliczenia zawarto w projekcie zagospodarowania terenu – pkt. 5)

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Zakresem opracowania objęty jest remont boiska piłkarskiego – obiekt nie kubaturowy, przeznaczony do uprawiania sportu zawodowego, do jednoczesnego przebywania ok. 45 osób.

11.1 Informacje o powierzchni wewnętrznej, kubatura brutto, wysokości i liczbie kondygnacji.

- Powierzchnia zabudowy: nie dotyczy
- Powierzchnia całkowita: nie dotyczy
- Powierzchnia wewnętrzna: nie dotyczy
- Kubatura brutto: nie dotyczy
- Ilość kondygnacji: nie dotyczy
- Klasa odporności ogniowej – nie dotyczy.
- Zestawienie zasadniczych wymiarów boiska oraz powierzchni utwardzonych.

Lp.	Rodzaj wymiaru	Wartość	Jednostka
1	Długość płyty boiska	10000,00	cm
2	Szerokość płyty boiska	5000,00	cm
3	Długość boiska ze strefami ochronnymi	11000,00	cm
4	Szerokość boiska ze strefami ochronnymi	5600,00	cm
5	Wymiary bramek głównych przewidzianych do wymiany	732x244x80/200	cm
6	Utwardzenia terenu pod ławkami dla zawodników i trybunami	58,10	m ²

11.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego parametry pożarowe występujących substancji palnych, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

Na obszarze boiska nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, takich jak gazy palne, ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

Na obszarze boiska nie przewiduje się prowadzenia żadnych procesów technologicznych.

11.3. Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.

Boisko z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczony jest do obiektów użyteczności publicznej i przeznaczony na cele sportu.

11.4. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi, przewidywanej liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania boisko można przez analogię zaliczyć do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Przewidywana liczba osób na płycie boiska i wewnątrz ogrodzenia to 45 osób.

Furtki w ogrodzeniu zewnętrznym otwierają się na zewnątrz, wysokość ogrodzenia za wyjątkiem piłkochwyłów za bramkami, wynosi ok. 1,8m

11.5. Informacje o podziale obiektu na strefy pożarowe

Nie dotyczy.

11.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia.

Nie dotyczy.

11.7. Informacja o klasie odporności pożarowej budynku oraz klasie odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Nie dotyczy.

11.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczeniach zagrożonych wybuchem.

Na płycie boiska nie będą magazynowane ani składowane materiały wybuchowe.

Na płycie boiska i na terenie przyległym nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe (gazy i ciecze palne), jak również procesy, w których powstawałby pył palny (cięcie, szlifowanie). Zgodnie z przeznaczeniem obiektu, na terenie boiska i klubu nie są przetwarzane, lub wykorzystywane na stanowiskach pracy substancje klasyfikowane jako materiały niebezpieczne pożarowo ani inne materiały, których sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru. Nie stosuje się gazów palnych, cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, ani materiałów, których sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru.

W sąsiadujących z boiskiem budynkach nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem.

11.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Pod względem przeznaczenia i sposobu użytkowania boisko można przez analogię zaliczyć do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Przewidywana liczba osób na płycie boiska i wewnątrz ogrodzenia to 45 osób.

Furtki w ogrodzeniu zewnętrznym otwierają się na zewnątrz, wysokość ogrodzenia za wyjątkiem piłkochwytów za bramkami wynosi ok. 1,8m. Szerokość skrzydeł furtek wynosi co najmniej 1,0m

11.10. Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania. Nie dotyczy.

11.10.4. System sygnalizacji pożarowej (SAP): Nie dotyczy

11.10.5. Dźwiękowy system ostrzegania (DSO): Nie dotyczy

11.10.6. Przejścia instalacyjne. Nie dotyczy.

11.11. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwig dla ekip ratowniczych i prowadzące do niego dojścia.

- **Drogi pożarowe:** istniejący układ drogowy – ul. Juranda ze Spychowa spełnia wymagania jakim powinny odpowiadać „drogi pożarowe” 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, rozdział 6.

Dojazd pożarowy do boiska zapewnia w/w ulica, z której zapewnione jest dojście o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie większej niż 30m (**maks. 10,00m**) zapewniające dotarcie bezpośrednio do płyty boiska.

Droga pożarowa – ul. Juranda ze Spychowa umożliwia na fragmentach przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100kN, a jej szerokość na długości boiska wynosi od 3,00m do 3,70 m. Najmniejszy zewnętrzny promień łuku wynosi 11,0m (wewnętrzny 7,0m).

- **Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:** zgodnie z wymogami ochrony pożarowej do ochrony budynków na terenie wymagany jest jeden hydrant zewnętrzny Ø80mm - wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10dm³/s. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi hydrant zewnętrzny przy boisku od strony południowo zachodniej w odległości 1,50 m od krawędzi płyty boiska.

11.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne.

Najmniejsza odległość objętego projektem boiska od granic działki wynosi 0,0m – działka ul. Juranda ze Spychowa, pozostały teren sąsiedni to działki niezabudowane parku miejskiego / lasu.

11.13. Informacja o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

Brak rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

14. Uwagi końcowe.

Niniejsze opracowanie stanowi podstawę do wykonania robót remontowych.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z zwiedzą i sztuką budowlaną oraz stosownymi przepisami.

PROJEKTANT:

BRANŻA:

DR INŻ. ARCH. JOANNA KOŁODZIEJ

ARCHITEKTURA

SPRAWDZAŁ:

BRANŻA:

MGR INŻ. ARCH. MARCIN KOŁODZIEJ

ARCHITEKTURA

**PROJEKT REMONTU (MODERNIZACJI) NAWIERZCHNI BOISKA PIŁKARSKIEGO
KLUBU SPORTOWEGO TYNIEC, UL. JURANDA ZE SPYCHOWA 20, 30-398 KRAKÓW,
DZ. NR 132, 127/113/ OBREB 0076 PODGÓRZE.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO V.

**INFORMACJA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE..**

INWESTOR:

**GMINA MIEJSKA KRAKÓW REPREZENTOWANA PRZEZ:
DYREKTORA ZARZADU INFRASTRUKTURY
SPORTOWEJ W KRAKOWIE
UL. WALEREGO SŁAWKA 10, 30 - 633 KRAKÓW**

LP.	PROJEKTANT:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
1	DR INŻ. ARCH. JOANNA KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPRB 306/2000	
LP.	SPRAWDZAŁ:	BRANŻA:	NUMER UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
1	MGR INŻ. ARCH. MARCIN KOŁODZIEJ	ARCHITEKTURA	UPB SW – 6/2003	

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
31-043 KRAKÓW PLAC DOMINIKAŃSKI 1/6
TEL./FAX. 012 423-15-29, 0602 74-88-49**

KRAKÓW WRZESIEŃ 2025 AKTUALIZACJA 05 2026

OPIS TECHNICZNY

do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest remont płyty boiska piłkarskiego zlokalizowanego w Krakowie – działka Nr 132, 127/113/ obręb 0076 Podgórze, ul. Juranda ze Spychowa 20, 30-398 Kraków – na terenie klubu sportowego Tyniec.

Działki objęte opracowaniem znajdują się po północnej stronie ul. Juranda ze Spychowa, na ich terenie jest zlokalizowane ogrodzone boisko piłkarskie, z dwoma bramkami oraz piłkochwyty za bramkami – jeden wolno stojący, drugi połączony z ogrodzeniem terenu.

Boisko posiada nawierzchnię z trawy naturalnej, mocno zniszczoną.

Zakres objęty przedmiotowym projektem dotyczy remontu nawierzchni istniejącego boiska piłkarskiego wraz z wyposażeniem sportowym – bramkami. Osobnym opracowaniem objęty jest remont ogrodzenia i piłkochwyków.

Projekt obejmuje branżę architektoniczną – w tym zagospodarowanie terenu.

2. Dane ogólne.

- podstawa opracowania:

A/ Prawo budowlane;

B/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. Nr 120 poz. 1133).z późn. zm.

C/ Dziennik Ustaw Nr 80 poz. 717 z dnia 27 marca 2003,– Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

D/ Dziennik Ustaw Nr 120 poz. 1133 z dnia 3 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

E/ Wymagania wynikające z zapisów decyzji ULICP.

F/ Ustalenia z Inwestorem i Użytkownikiem.

- Inwestor:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW reprezentowana przez:

DYREKTORA ZARZĄDU INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ W KRAKOWIE

UL. W. SŁAWKA 10, 30-633 KRAKÓW

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- Kolejność robót:
- wygródzenie placu budowy;
- demontaż bramek, ławek dla zawodników oraz widzów, słupów oświetleniowych.
- korytowanie pod warstwy podbudowy boiska;
- wykopy pod fundamenty bramek
- wykopy – rozkucie skarpy pod nowe lokalizacje ławek dla zawodników oraz trybun dla widzów.
- wykonanie fundamentów bramek, fundamentów pod ławki dla zawodników oraz trybun
- wykonanie warstw podbudowy pod boisko oraz warstw podbudowy pod utwardzenia terenu
- wykonanie murów oporowych wraz z zasypianiem wykopów oraz kształtowaniem skarp.
- Wykonanie kabla zasilającego bramę wjazdową wraz z montażem napędu bramy;
- Wykonanie warstw wykończeniowych utwardzeń terenu wraz z obrzeżami.
- wykonanie warstwy żyznej pod trawę, siew trawy, nawożenie i pielęgnacja trawy po siewie
- montaż bramek, montaż ławek dla zawodników oraz trybun
- odtworzenie trawników wokół boiska (rekultywacja) w obrębie ogrodzenia
- prace porządkowe;
- nawożenie i pielęgnacja trawy w trakcie okresu gwarancyjnego

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejący budynki klubu (po drugiej stronie ulicy), piłkochwyty, bramki piłkarskie, itp.
- Istniejąca droga ul. Juranda ze Spychowa.;
- Istniejące ogrodzenie terenu wraz z bramami wjazdowymi, furtkami oraz piłkochwyty itp. – elementy nowo wykonane, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami w trakcie wykonywania prac.;
- Istniejące boisko;

- Przyłącza i sieci infrastruktury: energetyczne, wodociąg, itp.;
- Inne istniejące elementy - zieleń;

5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace będą prowadzone na terenie ogólnie dostępnym – konieczne jest dobre zabezpieczenie placu budowy przed niekontrolowanym przedostaniem się osób postronnych – osób postronnych, młodzieży, zwierząt leśnych do przebiegu drogi technologicznej, nie krzyżującej się z ciągami pieszymi i jezdniowymi do innych terenów i budynków;
- dostęp do terenu budowy jest możliwy jedynie poprzez ul. Juranda ze Spychowa – ulica o ograniczonej szerokości i nośności oraz dużym spadku na początkowym przebiegu – za zjazdem z głównej ulicy Bogucianka, ulica bez chodników – ruch pieszki i kołowy nie jest rozdzielony.
- Teren boiska sąsiaduje z ogólnie dostępnymi terenami rekreacyjnymi dla okolicznych mieszkańców – możliwy jest duży ruch osób postronnych w pogodne dni lub wieczorami – jw.
- Wykopy w sąsiedztwie instalacji kanalizacyjnej i energetycznej, oraz przy istniejących drzewach;
- Istniejące drzewa, nie przeznaczone do wycinki – należy maksymalnie chronić ich system korzeniowy, tak aby nie uległ uszkodzeniu podczas prowadzenia prac budowlanych;
- W trakcie budowy pnie istniejących drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a system korzeniowy chronić zgodnie z opisem PZT.

6. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń, miejsce i czas ich wystąpienia.

- Ruch ciężarówek i innych środków transportu w sąsiedztwie i na terenie działki.
- Droga dojazdowa – uwaga jak w pkt .5
- Transport ziemi, gruzu i materiałów budowlanych
- Praca podnośników, dźwigów i przenośników taśmowych (typ, liczba - zależnie od przyjętej przez wykonawcę technologii transportu i montażu)
- Wykopy w pobliżu istniejących sieci – uszkodzenie w/w sieci może skutkować natychmiastowym wydostaniem się pary lub wody pod ciśnieniem i naruszeniem stabilności gruntu pod budynkiem lub porażenie prądem elektrycznym;
- Istniejąca zieleń – uwagi powyżej i w opisie do PZT;

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Pracownicy powinni odbywać na terenie obowiązkowe szkolenie BHP.
- Pracownicy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia przez nich prac, świadczące o ich przeszkoleniu.
- Pracownicy powinni być zapoznani przez kierownika budowy ze specyfiką prac.
- Pracownicy powinni działać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

- Natychmiast powiadomić osobę odpowiedzialną za prowadzenie budowy – kierownika budowy lub osobę go zastępującą.
- Zapewnić pomoc ewentualnym poszkodowanym.
- Podjąć czynności mające na celu uniknięcie zagrożenia dla ludzi
- Podjąć czynności pod nadzorem kierownika budowy mające na celu usunięcie zagrożenia

Stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi przepisami i charakterem prac.
- Pracownicy prowadzący określone rodzaje prac posiadać będą niezbędne uprawnienia

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- Prace szczególnie niebezpieczne winny być prowadzone pod odpowiednim nadzorem.

- Pracownik wykonujący prace szczególnie niebezpieczne winien być cały czas asekurowany przez innego pracownika.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na czas robót transportu materiałów oraz gruzu i ziemi należy wydzielić drogę transportową, nie kolidującą z dojazdami dla użytkowników pozostałej części budynku. Teren robót należy wydzielić i oznakować. Wykopy zabezpieczyć barierami i oznakowaniem. Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie, zabezpieczając skarpy. Podczas robót na rusztowaniach stosować bariery zapobiegające upadkowi oraz odpowiednie oznakowanie terenu.

W przypadku przechowywania substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Towary na terenie budowy przechowuje się i użytkuje zgodnie z instrukcjami producenta.

Wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne winny być przechowywane w miejscach odpowiednio zamkniętych uniemożliwiających przedostanie się tam osób nieupoważnionych. Miejsca te winny być zamknięte, a klucz do nich winien posiadać kierownik budowy i każdorazowo odnotowywać przekazanie kluczy innemu pracownikowi.

Aby ograniczyć ryzyko pożaru należy plac budowy wyposażać w gaśnice, przystosowane do gaszenia odpowiednich grup pożarów, zapewnić odpowiednie warunki magazynowania materiałów łatwopalnych oraz przestrzeganie zakazu używania otwartego ognia palenia w miejscach magazynowania produktów łatwopalnych i prac z tymi produktami.

Przy pracach z materiałami wydzielającymi szkodliwe lub wybuchowe pary (kleje, rozpuszczalniki) należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń.

Instalacja elektryczna zasilająca plac budowy winna posiadać zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym.

Budowa będzie wyposażona w niezbędne środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, tj.: oznakowania, ogrodzenia, zabezpieczenia, itp.

Wszyscy pracownicy będą odpowiednio przeszkoleni i będą posiadać odpowiednie uprawnienia.

Komunikacja odbywać się będzie przez co najmniej dwa wyjścia z terenu boiska, umożliwiające szybkie opuszczenie terenu prowadzenia prac budowlanych, w przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa.

PROJEKTANT:	BRANŻA:
DR INŻ. ARCH.	ARCHITEKTURA
JOANNA KOŁODZIEJ	
SPRAWDZAŁ:	BRANŻA:
MGR INŻ. ARCH.	ARCHITEKTURA
MARCIN KOŁODZIEJ	