

Budowa boiska sportowego do gry w piłkę nożną o nawierzchni z trawy syntetycznej.

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska sportowego przeznaczonego do treningów i gry w piłkę nożną o nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z wykonaniem drenażu terenu boiska, montażem ogrodzenia, oświetlenia, monitoringu oraz dostawą wyposażenia.

Projektowany obiekt przeznaczony będzie do celów sportu oraz rekreacji dla dzieci i młodzieży szkolnej.

Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na dz. nr 887 w Wińsku. Obszar inwestycji jest płaski, w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się tutaj obecnie: boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej, bieżnia z nawierzchnią poliuretanową, skocznia w dal. Dodatkowo przy bieżni mieszczą się wyniesione ponad teren trybuny.

Stan projektowany, opis ogólny.

Na przedmiotowej działce planuje się budowę boiska do piłki nożnej z nawierzchnią syntetyczną – sztuczna trawa. Boisko zostanie zlokalizowane w sąsiedztwie istniejącego boiska z nawierzchnia trawiastą.

Podbudowa mineralna z kruszyw kamiennych. Wymiar płyty boiska głównego 61x30m. Boisko ograniczone po obwodzie opaską z kostki betonowej, w osi której projektuje się systemowe ogrodzenie. Ogrodzenie zaprojektowano ze słupków wys. 4m z wypełnieniem z siatki. W ogrodzeniu przewiduje się furtki i bramę.

Dojście do boiska chodnikiem z kostki betonowej, projektowanym jako połączenie z istniejącą komunikacją.

Kosze na śmieci oraz regulamin korzystania z obiektu zostały zlokalizowane na powierzchni utwardzonej kostką betonową i ogrodzeniu w bezpośrednim sąsiedztwie boiska.

Planowane uzbrojenie techniczne.

Na potrzeby boiska projektuje się budowę oświetlenia i monitoring.

Inne

W miejscach prowadzenia robót ziemnych, niezabudowanych inwestycją wykonać trawniki z siewu.

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wymiary oraz podstawowe parametry elementów:

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Powierzchnia całkowita boiska: | 1830,00 m ² |
| Pole gry: | 1430,00m ² |
| Powierzchnia utwardzeń i chodników | 25,00m ² |

Rozwiązania techniczne.

Płyta boiska

Przekrój przez podbudowę:

- Istniejące podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s > 0,98$
- warstwa wyrównująco-odsączająca z piasku zasypanego przepuszczalnego dla wody zagęszczona do $I_s > 0,98$, gr. 15cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 15cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego o frakcji 1-4mm, gr. 4cm
- Nawierzchnia z trawy syntetycznej o parametrach minimalnych:
 - wysokość całkowita nawierzchni: min. 60mm,
 - gęstość trawy (ilość włókien/m²): min. 97 000,
 - ciężar całkowity: min. 2 400 gr/m²,
 - rodzaj włókna: polietylenowe, 100% włókien monofilowych,
 - DTEX: min. 11 000,
 - wypełnienie: piasek kwarcowy, granulatu gumowy SBR,
 - kolor nawierzchni: zielony (jedno lub dwukolorowy)
 - linie: wklejone w nawierzchnię – białe.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu (chodnik, opaska, trawnik) za pomocą obrzeży betonowych 100x30x6cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki celem odprowadzenia wody z jego powierzchni zgodnie z częścią rysunkową.

Wyposażenie sportowe.

Boisko do piłki nożnej:

- 2 bramki aluminiowe do piłki nożnej o wymiarach 5,00 x 2,00m,
- 4 bramki aluminiowe do piłki nożnej o wymiarach 3,00 x 1,55m,
Słupki bramki wsuwane w tuleje, osadzone na stałe w fundamencie betonowym w podłożu boiska (wg zaleceń producenta sprzętu). Tuleje wyposażone w pokrywy maskujące wyłożone wykładzinę. Konstrukcja bramek i sposób ich mocowania winna umożliwiać ich demontaż.
Bramki wyposażone w siatki polipropylenowe.

Dostarczony i zamontowany sprzęt sportowy winien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty jakości.

Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych

Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem (w oryginale) wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym przedmiotowego zadania.

- Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub

Rekomendacją Techniczną ITB lub równorzędnym) oraz kartą techniczną wystawioną i potwierdzoną przez producenta (w oryginale).

- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny atest higieniczny.
- Wypełnienie z granulatu gumowego powinno posiadać aktualny atest higieniczny.
- Gwarancja na wykonane roboty nawierzchniowe powinna zostać potwierdzona przez producenta nawierzchni (odpowiednim dokumentem w oryginale) i dotyczyć przedmiotowego zadania.
- Dla umożliwienia weryfikacji nawierzchni w należy dołączyć próbkę nawierzchni w formie min. 25x15cm z metryką określającą nazwę producenta oraz typ oferowanej nawierzchni.
- Oferowana nawierzchnia z trawy syntetycznej powinna spełniać wymogi użytkowe zgodne z warunkami określonymi przez FIFA Quality Concept for Football Turf do poziomu minimum 1 Star (dla obiektów treningowych i ogólnodostępnych) co powinno zostać potwierdzone stosownym certyfikatem dla obiektu wyposażonego w oferowaną nawierzchnię.

Fundamenty pod urządzenia sportowe:

Sprzęt sportowy należy zamontować w fundamentach z betonu C16/20 na podbudowie z chudego betonu C8/10 gr.10cm. W czasie betonowania przewidzieć otwory montażowe dla tulei systemowych. Ostateczne przekroje fundamentów pod poszczególne urządzenie szczegółowo wg wytycznych producenta sprzętu sportowego.

Opaska z kostki betonowej

Wokół płyty boiska zaprojektowano opaskę szerokości 0,5 m z kostki betonowej gr. 6 cm , kolor szary na podsypce cementowo – piaskowej. Spadki podłużne oraz spadki poprzeczne należy dostosować na budowie do elementów otaczających. Opaskę zakończyć prefabrykowanym obrzeżem betonowym o wymiarach 6x30x100cm na ławie fundamentowej z oporem. W opasce należy przewidzieć montaż wycieraczki stalowej , ostateczna lokalizacja zostanie ustalona na etapie wykonawczym.

Chodnik, tereny utwardzone

Chodniki i tereny utwardzone łączące projektowane boisko z istniejącą komunikacją pieszą wykonać z kostki betonowej gr. 6 cm kolor szary na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm. Warstwę nośną pod ciągi komunikacji pieszej wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej min. gr 15cm. Chodniki zakończyć prefabrykowanym obrzeżem betonowym o wymiarach 6x30x100cm na ławie fundamentowej z oporem.

Ogrodzenie boiska - piłkochwyty

Zaprojektowano systemowe ogrodzenie z wypełnieniem z siatki o wysokości 4m.

Ogrodzenie wykonać z rur stalowych $\varnothing 60$ z rygłem górnym i siatki stalowej powlekanej PCV o oczku 45x45mm. Grubość siatki – minimum 4mm.

Projektowana siatka w kolorze zielonym. Słupki ogrodzenia osadzić w prefabrykowanych w fundamentach betonowych C16/20 o wym. 30x30 i gł. min. 90cm. Słupki montowane w obrębie utwardzeń. Wierzch fundamentów poniżej projektowanej nawierzchni z kostki.

W ogrodzeniu przewiduje dwa wejścia: główne i pomocnicze. Wejście główne w postaci bramy dwuskrzydłowej o szerokości całkowitej przejścia 3,0x3,5m, wyposażonej we wbudowaną furtkę o wym. 100x200cm; wejście pomocnicze – furtka o wym. 100x200cm

- wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe wg EN ISO1461 oraz malowane proszkowo w kolor RAL 7037 (lub zbliżony)

- Furtki oraz bramę należy wykonać jako rozwiązanie systemowe producenta ogrodzenia z profili prost. 50x30x3mm , wypełnienie z paneli , wyposażyc w klamki ze stali nierdzewnej , zamki patentowe, komplet 3 kluczy.
- Przewidzieć montaż tulei w kostce betonowej umożliwiających zablokowanie otwartych skrzydeł bram oraz furtek.
- Ogrodzenie powinno spełnić wymogi wytrzymałościowe oraz bezpieczeństwa użytkowania w odniesieniu do boisk sportowych.

Ze względu na charakter obiektu ogrodzenie wykonać w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Elementy montażowe, z ostrymi krawędziami od strony zewnętrznej.

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY, WYPOSAŻENIE DODATKOWE.

- Przed wejściem na teren boiska zamontować wycieraczkę stalową o wymiarach 100x200cm z kraty stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie przez cynkowanie. Wycieraczkę osadzić w zagłębieniu w kostce betonowej.
- Należy zamontować na ogrodzeniu tablice informacyjną z regulaminem porządkowym o wymiarach 100x50cm. Treść tablic należy ustalić z Inwestorem.
- Przed wejściem na teren boiska zamontować kosze na śmieci (2szt) o okrągłej podstawie wykonany z betonu, wykończony fakturą z gysu płukanego, z wkładem z blachy stalowej ocynkowanej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przewiduje się wykonanie zasilania oświetlenia boiska sportowego za pomocą naświetlaczy z lampami LED. W zakresie wykonanie linii zasilającej wraz z szafką zasilająco-sterującą.

OPIS TECHNICZNY.

Zasilanie oświetlenie boiska sportowego wykonać w następujący sposób: Wyprowadzić kabel YAKY 4x25mm² z istniejącej linii zasilającej oświetlenie boiska nawierzchni trawiastej. Kabel wprowadzić do szafki zasilająco sterującej zamontowanej na wys. około 1,6m nad ziemią, w której znajdować się będzie zegar astronomiczny wraz z zabezpieczeniami i przełącznikiem z kluczem 0-R-A (zero, ręka, automat) umieszczonym na elewacji szafki. Od szafki zasilająco-sterującej wykonać połączenia pozostałych słupów oświetleniowych.

Oświetlenie boiska

Do oświetlenia boiska zamontować 10szt słupów stalowych ocynkowanych o przekroju okrągłym o nośności dostosowanej do masy i powierzchni opraw oświetleniowych i wysokości h=9m, posadowione na prefabrykowanych fundamentach. Na słupach zainstalować poprzeczki np. typu H dostosowane do liczby opraw. Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe typu naświetlacze o rozsyle światła asymetrycznym ze źródłem LED. Na każdym słupie zainstalować 4 oprawy.

Dobór mocy opraw dostosować do wymagań normy PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie w sporcie”: III klasa, oświetlenia boisk szkolnych i rekreacyjnych, tablica A.16 (E_{av}=75lx, E_{min}/E_{av}=0,5).

Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze.

Przy każdym słupie projektuje się uziom pionowy za pomocą prętów wbijanych. Wszystkie słupy połączyć za pomocą płaskownika FeZn 25x4. W przypadku zbliżenia się słupów do metalowego ogrodzenia, wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy nimi za pomocą płaskownika FeZn 25x4. Wymagana rezystancja uziomu mniejsza niż 10Ω.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem elektrycznym zastosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)

Zapewnić poprzez izolowanie części czynnych, stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim)

Zapewnić poprzez uziemienie ochronne, ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

Układ połączeń TN-C-S

W słupie przewód ochronny PE oprawy oświetleniowej należy podłączyć do przewodu zasilającego PEN i uziemienia słupa.

Prowadzenie kabli w terenie zewnętrznym

Kable dla oświetlenia układane w gruncie należy wykonywać wg wytycznych normy N-SEP-E-004. Przy układaniu kabli w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kable układać na głębokości 0,7 m, a pod drogą 1m do górnej krawędzi rury,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne niebieskie,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel ułożyć na 10cm warstwie piasku a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm, folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm,
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta,
- na początku i końcu trasy kabla zostawić 3m zapasu ,
- linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,
- kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: a) numer ewidencyjny linii, b) typ kabla, c) znak użytkownika kabla, d) rok ułożenia kabla.
- prace prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004 i i PN-76/E-05125.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Monitoring boiska

Monitoring IP wykonać jako rozbudowę istniejącego systemu monitoringu stadionu sportowego.

Rozbudowa polega na zwiększeniu ilości kamer o 4szt wraz z wykonaniem niezbędnych prac instalatorskich. Należy zastosować kamery o minimalnych parametrach jak istniejące.

Lokalizacja kamer – nowoprojektowane słupy oświetleniowe boiska.

Odwodnienie boiska

Odwodnienie zostanie wykonane jako odwodnienie drenażowe pod powierzchni boiska z podłączeniem drenażu do studni chłonnej.

Projektuje się odwodnienie całego boiska przy pomocy drenażu podziemnego, z którego wody deszczowe odprowadzone będą do gruntu poprzez projektowaną studnię chłonną ϕ 1600 mm.

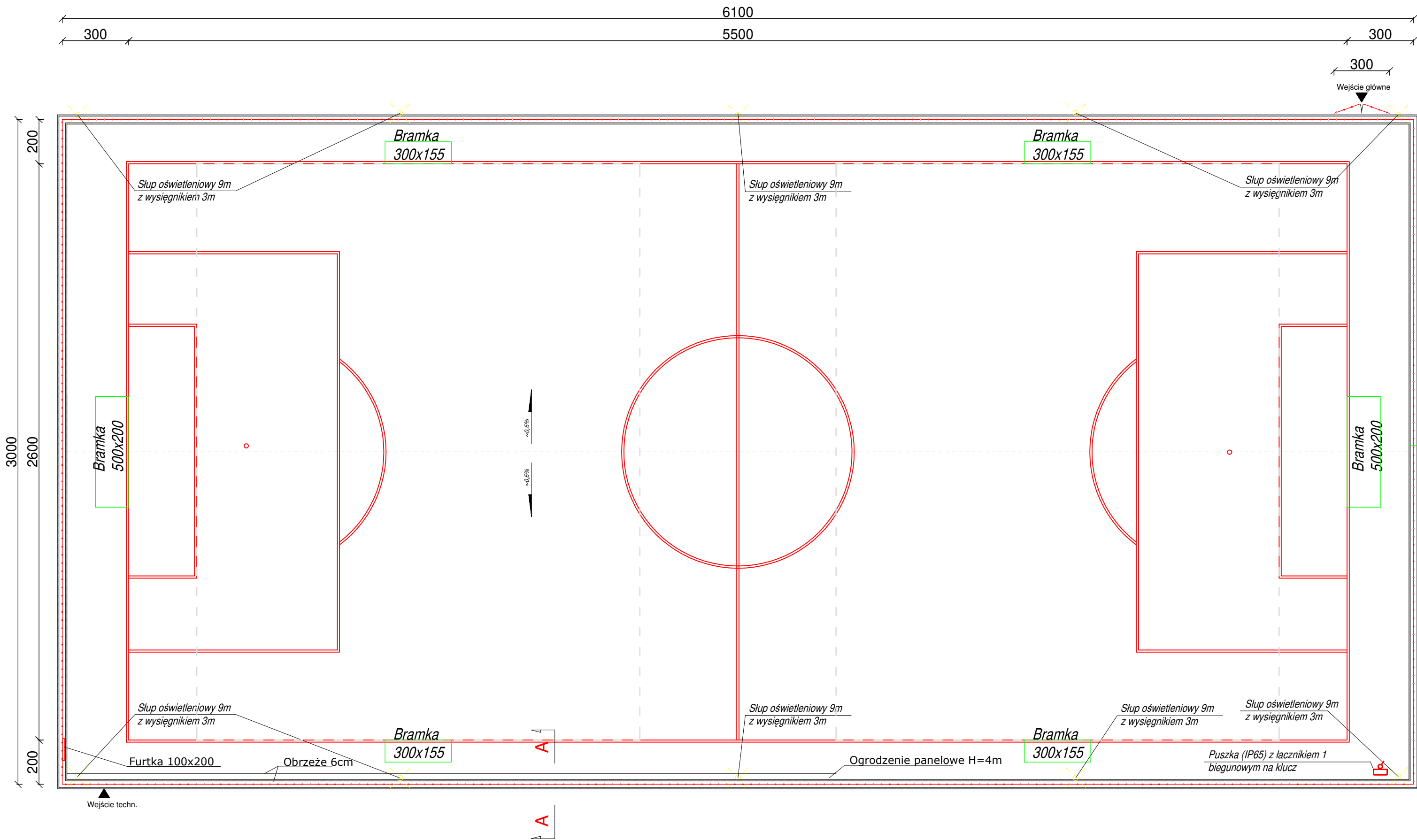
Instalacja odwadniająca składa się z następujących elementów:

- drewny podstawowe (rura filtrująca z otworami) o średnicy DN100 mm PVC – U;

- rury zbiorcze o średnicy DN 160 mm PVC – U;
- studnia chłonna $\phi 1600$ mm z kręgów betonowych.

Drenaż główny stanowią rurociągi $\phi 100$ mm układane jako ciągi prostopadłe do długich krawędzi boiska ze spadkiem 0,5%, połączonymi rurociągiem $\phi 160$ ze spadkiem 0,4% wzdłuż dłuższego boku boiska. Rurociągi drenażowe układane będą w wykopach o głębokościach od 0,70m do 1,02m na podsypce i w obsypce ze żwiru płukanego o uziarnieniu od 8 – 32 mm w otulinie z geowłókniny polipropylenowej na zniwelowanej i wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni. Grunt rodzimy należy rozpoić w wykopie a następnie ułożyć geowłókninę i kolejno podsypkę i obsypkę przestrzeni między rurami i nad rurami zagęścić mechanicznie do stopnia $I_s > 95$ do uzyskania określonych grubości warstw po zagęszczeniu.

Wody opadowe w niniejszym rozwiązaniu odprowadzane są do studni chłonnej o średnicy 1600 mm. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych tj. kręgów betonowych z betonu klasy C- 35/45, o nasiąkliwości max. 4%. Elementy studni łączyć za pomocą uszczeltek gumowych z gumy syntetycznej. Studnie wyposażyć w stopnie złączowe. Przykrycie studni za pomocą żelbetowych płyt pokrywowych z otworem włazowym i pierścieniem dystansowym. Zwieńczenie studni należy wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Stosować właz klasy D o wytrzymałości 40 ton z wypełnieniem betonowym i wkładką gumową. Przejście przewodów kanalizacyjnych PVC przez ścianki wykonać jako szczelne przy użyciu tulei ochronnych. W studni zastosować na wlocie płyty odbijające otworowane stalowe o grubości minimum 5mm. Studnie chłonne wypełnić materiałem przepuszczalnym.

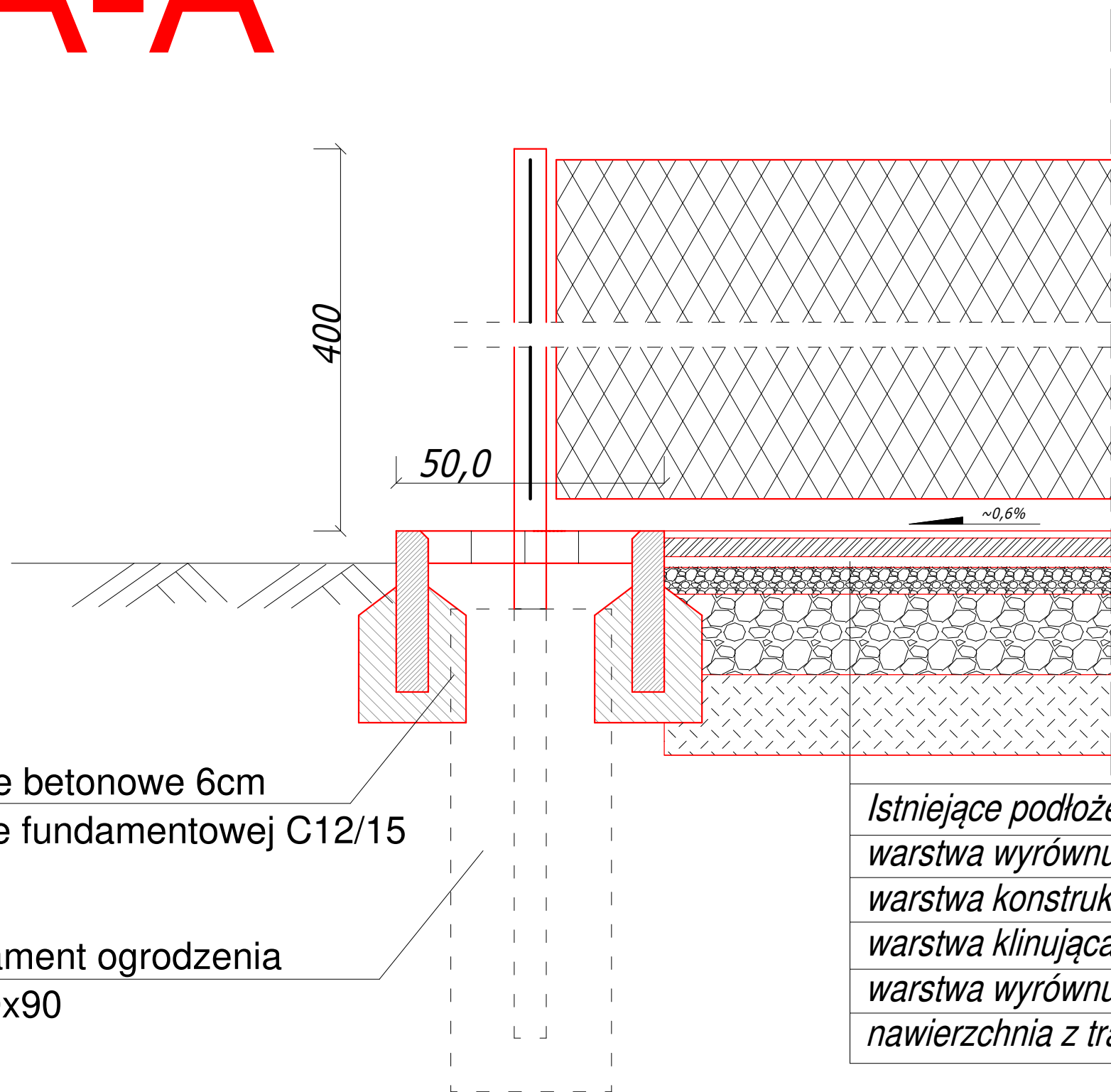


Budowa boiska sportowego o nawierzchni z trawy syntetycznej

Winsko, dz. nr 887

Rys. 2_widok płyty boiska

A-A



Obrzeże betonowe 6cm
na ławie fundamentowej C12/15

Fundament ogrodzenia
30x30x90

| | |
|--|-----------------------|
| <i>Istniejące podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s > 0,98$</i> | |
| <i>warstwa wyrównująco-odsączająca z piasku $I_s > 0,98$,</i> | <i>gr. 15cm,</i> |
| <i>warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm,</i> | <i>gr. 15cm,</i> |
| <i>warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm,</i> | <i>gr. 5cm,</i> |
| <i>warstwa wyrównująca z miálu kamiennego o frakcji 1-4mm,</i> | <i>gr. 4cm</i> |
| <i>nawierzchnia z trawy syntetycznej,</i> | <i>gr. min. 60 mm</i> |