



## **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

### **I. Nazwa zamówienia:**

**BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSKIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO**

### **II. Lokalizacja:**

KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościerzyna-M

### **III. Nazwa i adres zamawiającego:**

GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA  
UL. 3 MAJA 9A  
84-400 KOŚCIERZYNA

### **IV. Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień:**

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne  
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego  
45000000-7 Roboty budowlane  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę,  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej,  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu  
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi boiskami sportowymi  
45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

### **V. Opracował**

AMIBUD™ CEZARY ILNICKI  
59-930 PIEŃSK, UL. HUTNICZA 84  
TEL. 570 486 906, amibud@gmail.com

### **VI. Data opracowania**

Pieńsk, 28 luty 2022r.

## VII. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
  - 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
    - 1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
      - 1.1.1.1 Zakres prac projektowych
      - 1.1.1.2 Zakres robót budowlanych
    - 1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
    - 1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
    - 1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
  - 1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
    - 1.2.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy
    - 1.2.2 Wymagania dotyczące architektury
    - 1.2.3 Wymagania dotyczące konstrukcji
    - 1.2.4 Wymagania dotyczące instalacji
    - 1.2.5 Wymagania dotyczące wykończenia
    - 1.2.6 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu
    - 1.2.7 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych
2. Część informacyjna
  - 2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych
  - 2.2 Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
  - 2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
  - 2.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

### Załączniki do programu funkcjonalno – użytkowego:

1. Mapa do celów projektowych
2. Opinia geotechniczna
3. Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych, pismo z dnia 27.01.2022r.

### Część rysunkowa:

4. 01PZT - PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
5. 01B – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI
6. 02B – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA
7. 03B – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, SPADKI
8. 04B – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA - GRUBOŚCI NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ
9. 05B – WYMIARY BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

- 10. 01T – TRYBUNA NA 282 MIEJSCA SIEDZĄCE
- 11. 02T - ZADASZENIE TRYBUNY – RZUT FUNDAMENTÓW, WIDOK A-A
- 12. 03T – ZADASZENIE TRYBUNY – RZUT ZADASZENIA
- 13. 04T – ZADASZENIE TRYBUNY – WIDOK A-A
  
- 14. 01WS – WIATA SĘDZIOWSKA – RZUT PRZYZIEMIA, WIDOK ELEWACJI
  
- 15. E001 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE
- 16. OBLICZENIA OŚWIETLENIA

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

### 1.1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie dokumentacji projektowej, uzyskanie pozwolenia na rozpoczęcie prac budowlanych (decyzja pozwolenia na budowę lub zaświadczenie o braku sprzeciwu do zgłoszenia) oraz wybudowanie obiektu i w razie konieczności uzyskanie pozwolenia na użytkowanie dla zadania inwestycyjnego pod nazwą: **Budowa z przebudową areny sportowej oraz budowa trybun z zadaszeniem, budowa wiaty sędziowskiej, budowa urządzeń budowlanych i infrastruktury towarzyszącej, rozbiórka trybun, rozbiórka budynku szatniowego, Kościerzyna, dz. nr 73, Obr. 0004.**

#### 1.1.1.1 Zakres prac projektowych

##### a) Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową wykonawca ma sporządzić w zakresie koniecznym do wykonania przedmiotowego zadania. Dokumentacja musi posiadać wszelkie wymagane opinie, uzgodnienia i pozwolenia oraz musi być sporządzona z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa. Dokumentacja musi być zaopatrzona w pisemne oświadczenie, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej. W przypadku, gdy podczas prowadzenia robót zajdzie konieczność wykonania dodatkowej dokumentacji niezbędnej dla realizacji zadania, wykonawca jest zobowiązany na własny koszt wykonać taką dokumentację. Inwestycja prowadzona będzie na terenie pośredniej strefy ochrony ujęcia wody. Inwestycja znajduje się na terenie ochrony konserwatorskiej. Wykonawca musi uzyskać zgodę Polskich Kolei Państwowych na odstępstwo od przepisów w zakresie zbliżenia do terenu kolejowego.

#### W zakres prac projektowych wchodzi:

- sporządzenie koncepcji,
- uzyskanie od Zamawiającego pozytywnej opinii ww. koncepcji,
- sporządzenie projektu budowlanego w zakresie wszystkich branż, zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami wraz z uzyskaniem, wymaganych przepisami szczególnymi, pozwoleń, uzgodnień (w tym uzyskanie uzgodnienie projektu z Polskimi Kolejami Państwowymi wraz z uzyskaniem zgody na odstępstwo od przepisów w zakresie zbliżenia do terenu kolejowego) i opinii właściwych organów w tym uzyskanie lub odnowienie warunków technicznych dostawy i odbioru mediów, przebudowy kolizji,
- uzyskanie map w tym map do celów projektowych (o ile zajdzie taka konieczność),
- wykonanie dokumentacji geotechnicznej badań podłoża gruntowego i innych opinii geologicznych (o ile zajdzie taka konieczność),
- uzyskanie zatwierdzenia Zamawiającego w zakresie rozwiązań przyjętych w projekcie budowlanym w tym w projekcie technicznym,
- uzyskanie pozwolenia na rozpoczęcie prac budowlanych (decyzja pozwolenia na budowę lub zaświadczenie o braku sprzeciwu do zgłoszenia),

- sporządzenie projektu wykonawczego wraz z niezbędnymi opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- uzyskanie zatwierdzenia Zamawiającego w zakresie rozwiązań przyjętych w projekcie wykonawczym,
- sporządzenie wszelkich innych ekspertyz i opracowań w tym dodatkowych badań podłoża gruntowego, których potrzeba ujawni się w trakcie prac projektowych czy realizacji;
- sporządzenie inwentaryzacji zieleni przewidzianej do wycinki oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na wycinkę oraz wszelkich decyzji i uzgodnień wymaganych przepisami prawa w tym przepisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- sporządzenie, zgodnie z przepisami, i przekazanie Zamawiającemu szczegółowego przedmiaru robót w rozbiu na branże i poszczególne elementy robót;
- sporządzenie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
- uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- sporządzenie szczegółowego harmonogramu rzeczowo – finansowego realizacji zamierzenia,
- uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego harmonogramu rzeczowo – finansowego realizacji zamierzenia,
- sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- złożenie Zamawiającemu Gwarancji bankowych, wykonania robót, dostarczenia materiałów i urządzeń,
- dokonywanie niezbędnych zawiadomień i zgłoszeń,
- zapewnienie objęcia kierownictwa budowy i kierownictwa robót przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane i mogące wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, po uzyskaniu zatwierdzenia kandydatów na te stanowiska przez Zamawiającego,
- sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji przez projektanta zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz na każde pisemne życzenie Zamawiającego,
- zapewnienie i prowadzenie systematycznej obsługi geodezyjnej i geologicznej budowy,
- zrealizowanie zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami, zatwierdzonymi przez Zamawiającego dokumentami: projektem budowlanym, rozbiórki i wykonawczym, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, harmonogramami, projektami i planami,
- prowadzenie dokumentacji budowy,
- bieżące wykonywanie wszelkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- bieżące sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- przygotowanie wszelkich niezbędnych dokumentów i po uzyskaniu zgody Zamawiającego zawiadomienie (z upoważnienia Zamawiającego) właściwego organu o zakończeniu budowy bądź złożenie wniosku (z upoważnienia Zamawiającego) o pozwolenie na użytkowanie (jeśli będzie wymagane) i uzyskanie potwierdzenia przyjęcia zawiadomienia o zakończeniu budowy lub decyzji pozwolenia na użytkowanie dla zrealizowanego zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przygotowanie, opracowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji budowy i dokumentacji powykonawczej oraz innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu,
- przygotowanie, opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z obiektem.
- Przeszkolenie przez Wykonawcę, wskazanych przez Zamawiającego, pracowników w zakresie obsługi urządzeń i wyposażenia podstawowego obiektu.
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego Świadectwa PZLA dla obiektu kategorii VB.

Oprócz wymienionych wyżej prac Wykonawca ma obowiązek uzyskać wszelkie niezbędne opinie, uzgodnienia i opracowania oraz wykonać wszystkie czynności niezbędne do prawidłowej realizacji zadania. Inwestor jest w posiadaniu mapy do celów projektowych. Jeśli zakres prac projektowych wykróczy poza zakres tej mapy Wykonawca we własnym zakresie zapewni sporządzenie niezbędnych map w tym mapy do celów projektowych w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji.

Wszelkie opracowania Wykonawca przekaże Zamawiającemu w formie papierowej w ilości min. 3 egz. oraz dodatkowo projekt budowlany (1 egz.) opieczątowany przez organ administracji architektoniczno-budowlanej. Wykonawca wykona projekt budowlany w ilości wynikającej z ustawy Prawo budowlane. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf oraz w plikach źródłowych (np. doc, dwg, dxf, kst, ath. itp.) w ilości 2 egzemplarze.

#### b) Uzyskanie pozwolenia na rozpoczęcie prac budowlanych

Wykonawca na podstawie udzielonego przez Zamawiającego upoważnienia uzyska wymagane prawem decyzje administracyjne pozwalające na rozpoczęcie prac budowlanych w tym rozbiórkę wskazanych obiektów.

#### c) Budowa obiektu

Wykonawca prowadzi będzie prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Po stronie Wykonawcy są prace o charakterze przygotowawczym, pomocniczym i porządkowym oraz prace niezbędne do utrzymania bezpieczeństwa i właściwej organizacji robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji.

#### d) Pozwolenie na użytkowanie

Wykonawca (o ile zajdzie taka konieczność) uzyska pozwolenia na użytkowanie.

### 1.1.1.2 Zakres robót budowlanych

#### Zakres robót budowlanych obejmuje:

- a. Rozbiórkę budynku szatniowego zlokalizowanego w części południowej terenu.
- b. Demontaż garażu blaszanego i przeniesienie w miejsce wskazane przez Inwestora.
- c. Rozbiórkę betonowych trybun na skarpie od strony południowej terenu.
- d. Rozbiórka dwóch murowanych wiat dla zawodników rezerwowych.
- e. Rozbiórkę utwardzonych nawierzchni.
- f. Rozbiórkę urządzeń sportowych, ławek, koszy na śmieci, masztów flagowych, słupów oświetleniowych, reklamowych itp.
- g. Rozbiórkę ogrodzeń i piłkochwyty:
  - stalowego ogrodzenia terenu wys. ok. 2m,
  - piłkochwyty boiska wys. ok. 4m.
- h. Likwidacja istniejących wokół bieżni skarp i profilowanie nowych skarp wraz ze wzmocnieniem skarpy nasypu od strony zachodniej bieżni.
- i. Wycinka drzew.
- j. Budowę areny lekkoatletycznej kat. VB, która posiadała będzie:
  - a) Pełnowymiarową, sześciotorową bieżnię okrężną długości nominalnej 400m wraz z sześciotorową bieżnią do biegów sprinterskich na 100m i 110m ppl.

- b) Dwusieczkową, jednostronną skocznnię do skoku w dal i trójskoku. Skocznia usytuowana będzie w zakolu zachodnim.
- c) Skocznnię do skoków wzwyż zlokalizowaną w zakolu zachodnim.
- d) Jedną dwustronną skocznnię do skoku o tyczce, zlokalizowane w zakolu zachodnim.
- e) Rów z wodą do biegów z przeszkodami, zlokalizowany wewnątrz bieżni w zakolu zachodnim.
- f) Dwie rzutnie do rzutów oszczepem zlokalizowane w dwóch przeciwległych zakolach.
- g) Dwie rzutnie do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią trawiastą, zlokalizowane w zakolu wschodnim.
- h) Rzutnię do rzutów dyskiem i młotem wraz z klatką wysokości 7/10m, zlokalizowaną w zakolu wschodnim.
- k. Boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej z systemem drenażu i nawadniania.
- l. Montaż wiat stadionowych:
  - dwóch szesnastoosobowych wiat dla zawodników rezerwowych,
  - jednej trzyosobowej wiaty dla sędziów.
- m. Budowę przeszklonej wiaty dla sędziego, spikera i na sprzęt pomiarowy po stronie południowej bieżni.
- n. Budowę trybun na łączną ilość 559 miejsc siedzących, w tym:
  - budowę trybuny dla kibiców gospodarzy na 282 miejsca siedzące. Trybuna stalowa, prefabrykowana, 4 rzędy siedzisk. Trybuna zadaszona zadaszaniem o konstrukcji stalowej z poszyciem membranowym,
  - budowę sektora dla osób niepełnosprawnych ba 10 miejsc siedzących i 5 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich
- o. Budowę parkingu dla samochodów osobowych na 44 miejsca postojowe w tym 2 miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych.
- p. Wykonanie nawierzchni utwardzonych chodników i ciągów pieszo-jezdných.
- q. Wykonanie nasypu od strony zachodniej terenu.
- r. Wykonanie niwelacji terenu, humusowania i założenie trawników.
- s. Montaż tablicy wyników
- t. Budowę ogrodzeń:
  - stalowego, panelowego ogrodzenia bieżni wys. 1,2m,
  - stalowego, panelowego ogrodzenia bieżni wys. 1,5m, na podmurówce betonowej,
  - stalowego, panelowego ogrodzenia fragmentu terenu wys. 2,05m, na podmurówce betonowej.
  - furt systemu wejścia/wyjścia kibica.
- u. Budowę (demontowalnych) piłkochwyłów boiska piłkarskiego wys. 4m i dł. 2x20m.
- v. Budowę infrastruktury technicznej:
  - a) Wykonanie instalacji i przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z projektowanych obiektów, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia.
  - b) Demontaż istniejącej instalacji zraszania płyty boiska i wykonanie instalacji zraszania w nowej lokalizacji boiska z użyciem nowych i odzyskanych materiałów.
  - c) Wykonanie instalacji elektrycznych: instalacji zasilających projektowane obiekty, instalacje oświetlenia bieżni, boiska, trybun i terenu, instalacji technicznej do obsługi zawodów i sprzętu informacyjnego dla widzów, instalacji monitoringu, instalacji nagłośnienia. Instalacje elektryczne i teletechniczne prowadzone pod

płytą bieżni i zakolami należy wykonać w rurach osłonowych. Wymiana kabla zasilającego od złącza do budynku socjalnego.

d) Wykonanie przebudowy instalacji kolidujących z projektowaną inwestycją.

#### **Charakterystyczne parametry określające wielkość projektowanego obiektu:**

Powierzchnia naw. syntetycznej bieżni 400m wraz z zakolami	5 644,5 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. z trawy naturalnej boiska piłkarskiego	7 986,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. syntetycznej pod wiaty stadionowe	80,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. piaszczystej zeskoczni do skoku w dal	32,2 m <sup>2</sup>
Powierzchnia trawnika do wykonania (teren do niwelacji i humusowania)	5 200,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. z kostki betonowej gr. 6cm	402,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. z kostki betonowej gr. 8cm	820,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia rzutu przeszklonej wiaty sędziowskiej	7,2 m <sup>2</sup>

Uwaga: Dopuszcza się zmianę wyżej wymienionych powierzchni o  $\pm 3\%$  po wcześniejszym uzyskaniu zgody Inwestora.

#### **1.1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w kierunku północno-wschodnim od centrum miasta Kościerzyna. Zamierzenie budowlane obejmuje działkę ewidencyjną o numerze 73, Obr. 0004. Działka nr 73 jest zabudowana obiektami sportowymi w tym również obiektami kubaturowymi Kościerskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji. W centralnej części działki znajduje się bieżnia z nawierzchnią mineralną oraz boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej. Planuje się wykonanie nowej bieżni dł. 400m, 6/6 torów, kategorii VB oraz nowego boiska piłkarskiego. Nowoprojektowana arena sportowa będzie przesunięta w kierunku zachodnim w stosunku do istniejącej areny sportowej. W związku z tym w części zachodniej zajdzie konieczność wykonania nasypu i uformowanie skarpy.

Arenę lekkoatletyczną od strony południowej otaczają skarpy wraz z betonowymi trybunami. Trybuny przewidziane są do rozbiórki a teren do niwelacji. Po stronie północnej areny znajdują się dwie murowane wiaty dla zawodników. Wiaty przewidziane są do rozbiórki. W części południowo-wschodniej terenu znajduje się parterowy budynek szatniowy, który należy poddać rozbiórce.

Po stronie północnej bieżni zamontowane zostaną dwie szesnastoosobowe wiaty dla zawodników rezerwowych oraz jedna wiatka sędziowska i jedna wiatka dla noszowych. Po stronie północnej boiska zamontowana zostanie tablica wyników.

W okolicy linii mety zamontowana zostanie przeszklona wiatka dla sędziów zawodów lekkoatletycznych.

Po stronie południowej bieżni planuje się budowę dwóch trybun, każda na 282 miejsca siedzące. Po stronie wschodniej wykonany zostanie sektor dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów. Planuje się wykonanie 10 miejsc siedzących i 5 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Na teren kompleksu prowadzi wjazd i wejście od strony ul. Kamiennej. Planuje się wykonanie remontu istniejącego zjazdu. W ramach inwestycji planuje się wykonanie dodatkowego zjazdu z ul. Kamiennej. Wjazd wykonany będzie dla dostępu służb ratunkowych i porządkowych. Planuje się wykonanie dodatkowego wejścia, które przeznaczone będzie przede wszystkim dla osób niepełnosprawnych.



W części południowej terenu zarezerwowano miejsca na kontener depozytowy oraz kontener WC.

W części północnej terenu planuje się budowę parkingu dla samochodów osobowych ze zjazdem z ul. Kamiennej. Parking posiadać będzie 44 miejsca dla samochodów osobowych, w tym 2 miejsca dla samochodów osób niepełnosprawnych.

Planuje się wykonanie ciągów pieszych i jezdnych z nawierzchnią z kostki betonowej, jak pokazano to na planie zagospodarowania terenu.

Planuje się wygrodenie bieżni ogrodzeniem wys. 1,2m i ogrodzeniem wys. 1,5m na prefabrykowanej podmurówce betonowej. Teren od strony skarpy wygrodzony zostanie ogrodzeniem wys. 2,5m na prefabrykowanej podmurówce betonowej. Teren od strony ul. Kamiennej wydzielony zostanie ogrodzeniem wys. 2,05m na prefabrykowanej podmurówce betonowej.

Planuje się budowę systemu wejścia/wyjścia kibica.

Planuje się budowę instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z projektowanych obiektów. Planuje się budowę zbiornika do magazynowania wody opadowej, która wykorzystana będzie do podlewania płyty boiska. Zbiornik wykonany zostanie z przelewem (pompa załączana automatycznie) do sieci kanalizacji deszczowej. Przyłącze deszczowe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia.

Do zbiornika należy doprowadzić wodę z wewnętrznej instalacji wodociągowej znajdującej się na terenie działki inwestora, która obecnie zasila system nawadniania istniejącego boiska.

Boisko posiadać będzie system nawadniania.

Planuje się zasilenie projektowanych obiektów w energię elektryczną. W płycie boiska wykonana zostanie instalacja teletechniczna na potrzeby załączania sprzętu sędziowskiego i pomiarowego. Wykonana będzie instalacja oświetleniowa terenu, bieżni i boiska oraz trybun i terenu. Wykonana będzie instalacja monitoringu terenu i instalacja nagłaśniająca. W części północnej boiska zamontowana będzie tablica wyników.

Planuje się przebudowę sieci infrastruktury podziemnej kolidującej z projektowanymi obiektami.

Teren jest stosunkowo płaski. W części zachodniej znajduje się znaczne obniżenie terenu. Deniwelacja w tym obszarze wynosi około 8m.

Teren porośnięty jest trawą, krzewami i drzewami. Drzewa i krzewy wskazane na planie zagospodarowania terenu oraz te znajdujące się na skarpie w części zachodniej terenu należy wyciąć.

Zdjęcia poniżej przedstawiają stan terenu inwestycji.



Fot. 1 Lokalizacja przedmiotu inwestycji (Źródło: [google maps](#))



Fot. 2 Widok istniejącego wjazdu na teren inwestycji (Źródło: [google maps](#))



Fot. 3 Widok istniejącego budynku szatniowego przewidzianego do rozbioru (Źródło: [google maps](#))

### Rozbiórka budynku szatniowego:

W części południowej terenu, od strony ul. Kamiennej, znajduje się budynek szatniowy, który należy poddać rozbiórce. Budynek jest parterowy, położony na planie prostokąta o wym. ok. 10x13,5m i wys. ok. 3m. Przed rozbiórką wszystkie przyłącza i instalacje w budynku należy unieczynnić. Materiał z rozbiórki należy zutylizować.

Przy budynku szatniowym zlokalizowany jest blaszak o wym. ok. 6x6m. Blaszak należy zdemontować i ponownie zdemontować w miejscu wskazanym przez Inwestora na etapie realizacji.



Fot. 4 Widok wjazdu na teren inwestycji oraz trybun przewidzianych do rozbiórki

### **1.1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Planuje się wykonanie bieżni kategorii VB wraz z boiskiem do piłki nożnej o wymiarze pola gry 64x100m. zawody niższej rangi.

Na terenie kompleksu sportowego znajdują się budynki klubowe z pomieszczeniami sportowymi.

Na program użytkowy kompleksu sportowego składa się:

- 1) Projektowany stadion lekkoatletyczny wyposażony w:
  - bieżnię lekkoatletyczną okrężną o długości nominalnej pierwszego toru 400 m (6 torów okrężnych, 6 torów prostych);
  - skocznię do skoku wzwyż;
  - dwuścieżkową skocznię do skoku w dal i trójskoku;
  - dwustronną skocznię do skoku o tyczce;
  - dwie rzutnie do rzutów oszczepem;
  - rzutnię do rzutów dyskiem i młotem;
  - dwie rzutnie do pchnięcia kulą;
  - rów z wodą do biegów z przeszkodami.
- 2) Boisko piłkarskie z polem gry 64x100m.
- 3) Projektowane trybuny dla kibiców wraz z sektorem dla osób niepełnosprawnych..
- 4) Projektowane wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych obu drużyn oraz wiaty stadionowe dla sędziów i wiaty dla noszowych.
- 5) Projektowana przeszklona wiaty dla sędziów zawodów lekkoatletycznych.
- 6) System wejścia/wyjścia kibica.
- 7) Projektowany parking samochodów osobowych.
- 8) Istniejące budynki KOSiR.

#### 1.1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Do obowiązków wykonawcy należy wymalowanie oliniowania i oznaczeń na bieżni i wszystkich urządzeniach lekkoatletycznych w tym w szczególności: linii mety w miejscu przejścia prostej w wiraż, linii mety do biegu na 60m, linii mety i miejsca ustawienia płotków dla 80m ppł. dziewcząt, 100 i 110m ppł. dla wszystkich kategorii wiekowych, linii startu do biegu na 200m, 300m, 400m, 600m, 800m, 1000m, 1500m, 3000m, 5000m, linii do biegów sztafetowych 4x100m i 4x400m i inne zgodne z obowiązującymi w dacie realizacji przepisami. Oliniowanie i oznakowanie należy wykonać zgodnie z przepisami WA (IAAF) i PZLA zamieszczonymi na stronie internetowej [www.pzla.pl](http://www.pzla.pl). Bieżnię wraz z urządzeniami lekkoatletycznymi jak skocznie i rzutnie należy wykonać zgodnie z przepisami WA. Osprzęt lekkoatletyczny musi być zgodny z wytycznymi WA i posiadać certyfikat WA.

##### a. Bieżnia 400m wraz z odcinkiem prostym

Należy zaprojektować i wykonać bieżnię okrężną o długości nominalnej pierwszego toru wynoszącej 400m, bieżnia z sześcioma torami okrężnymi i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich. Bieżnia o niestandardowych promieniach wiraży wynoszących  $R=27,082m$  i  $R=40,022m$ , zgodnie z przepisami WA. Szerokość toru wynosi  $1,22m \pm 0,01m$ . Tor wytyczony jest liniami koloru białego, szerokości 5cm. Spadek bieżni do wewnątrz o wartości 0,8%. Nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Nachylenie podłużne mierzy się wzdłuż kierunku biegu na odcinkach, co 50 m począwszy od mety. Na jednym takim odcinku, (czyli na 50 m) to nachylenie nie może przekroczyć 0,1 %. Całkowite nachylenie podłużne bieżni okrężnej ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych, co 50 m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0). Nachylenie podłużne, wyliczane na bieżni prostej dla różnicy poziomów między poziomem linii startu i linii mety, nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Nachylenie radialne zakoli o jednolitej wartości 0,4%-0,5%.

**Na całym obwodzie zewnętrznym bieżni należy wykonać strefę bezpieczną szer. 1,1m z nawierzchnią syntetyczną identyczną jak dla bieżni. Strefa bezpieczeństwa wewnątrz bieżni ma szer. min. 1m. Wszystkie stałe urządzenia jak słupy oświetleniowe, nawierzchnie utwardzone itp. wykonane zostaną poza strefą bezpieczną. Ogrodzenie bieżni montowane zostanie w odległości odpowiedni 1,1m i dalej od skraju zewnętrznego toru bieżni lub skraju zeskocznii do skoku w dal.**

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy posilkować przepisami WA (IAAF) oraz PZLA. Linie oraz znaczniki bieżni wykonać zgodnie z przepisami WA (IAAF) –Marking Plan for the WA (IAAF) 400 Standard Track” oraz "Oznakowaniem standardowej bieżni 400m" zamieszczonym na stronie internetowej PZLA - [www.pzla.pl](http://www.pzla.pl) i aktualnym na dzień realizacji. Należy również oznaczyć miejsca startu i miejsca ustawienia płotków nie przewidziane przepisami WA (IAAF). Dodatkowo należy oznakować bieżnię dla linii startu do biegu na 60, 80 i 150 m i 1500 m. Oznakowanie stadionu należy wykonać zgodnie z przepisami PZLA zawartymi w opracowaniach „Malowanie stadionu” i „Wyliczenia ustawienia płotków – 200m”, zamieszczonych na stronie internetowej PZLA - [www.pzla.pl](http://www.pzla.pl).

Miejsca ustawienia przeszkód w biegach z przeszkodami wyznacza się kwadratami o boku 12.5 cm koloru czarnego malowanymi na wewnętrznym krawężniku bieżni i na zewnętrznej linii 3. toru oraz zaznacza odpowiednimi tabliczkami (tzw. reperami) na krawężniku wewnętrznym i zewnętrznym.

### **b. Skocznia do skoku w dal i trójskoku**

W zakolu zachodnim bieżni należy wykonać dwuścieżkową, jednostronną skocznnię do skoku w dal i trójskoku. Długość rozbiegów mierząc od belki wynosi min. 45m. Rozbiegi należy wykonywać z bieżni po uprzednim demontażu krawężnika pierwszego toru. Szerokość toru wynosi 1,22m. Rozbieg wyznaczony jest liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu nie przekroczy 0,5%. Na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Belki do odbicia (linie odbicia) znajdują się w odległości 2m dla skoczni do skoku w dal, 11m dla trójskoku kobiet i 13m dla trójskoku mężczyzn, mierząc od bliższej krawędzi zeskokni. Zeskoknia długości 8m i szerokości 4,02m, wypełniona jest odpowiednim piaskiem do głębokości min. 50cm. Zeskoknia ograniczona będzie obrzeżem bezpiecznym z betonu włóknistego 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z systemowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskokni należy wykonać systemowe łapacze piasku (korytka do piaskownic) szer. 50cm. Należy zastosować belki 1220x300x100 wyczynowe z certyfikatem WA (IAAF) wraz z systemowymi pokrywami ze stali nierdzewnej. Pokrywy należy wypełnić nawierzchnią syntetyczną bieżni. Z zeskokni, belek i łapaczy piasku należy zapewnić odprowadzenie wody do kanalizacji deszczowej. Dla skoczni należy wykonać pogrubienia nawierzchni zgodnie z przepisami WA (IAAF).

### **c. Skocznia do skoku o tyczce**

W zakolu zachodnim zaprojektowano dwustronną skocznnię do skoku o tyczce. Rozbieg szerokości 1,22m, wyznaczony białymi liniami szer. 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Rozbieg o długości min. 40m, można wydłużyć poprzez wykonywanie ich z bieżni, po uprzednim demontażu pokryw szczelinowych korytek liniowych. Nachylenie poprzeczne rozbiegu nie przekracza 0,5%. Na ostatnich 40 m rozbiegów całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Rozbieg zakończony jest skrzynką (element gotowy z certyfikatem WA (IAAF)). Należy zastosować pokrywy pełne, pokryte nawierzchnią syntetyczną bieżni. Ze skrzynki należy zapewnić odprowadzenie wody wg instrukcji montażu producenta wyrobu. Należy zakupić jeden zeskok o wymiarach 8x6x0,8m w zestawie z pokrowcem przeciwdeszczowym, stalowym stelażem wraz z wózkiem. Dla skoczni do skoku o tyczce należy wykonać pogrubienia nawierzchni zgodnie z przepisami WA (IAAF).

### **d. Rzutnia do pchnięcia kulą**

Projektuje się dwie rzutnie do pchnięcia kulą. Rzutnie zlokalizowane będą w zakolu wschodnim i wykonane będą z sektorem rzutów o długości 20 i 25m z nawierzchnią z trawy naturalnej. Nawierzchnia koła do pchnięcia kulą wykonana będzie z betonu C25/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta na ostro, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo góra i dołem siatką stalową o oczku 10x10cm z prętów fi 10mm, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2135 mm z certyfikatem WA (IAAF). Koło należy odwodnić. Wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Należy zakupić próg z certyfikatem WA (IAAF). Głębokość koła wynosi  $-0,02\text{m} \pm 6\text{mm}$  w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręcz koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Wewnętrzna krawędź progu powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i umieścić centrycznie względem linii sektorów rzutów.

#### **e. Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem**

Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem zlokalizowana jest w zakolu wschodnim. Sektor rzutów o długości 90m skierowany będzie na powierzchnię trawiastą. Koło do rzutów dyskiem o średnicy fi 250 cm należy wykonać tak, jak koło do pchnięcia kulą. Koło należy odwodnić. Wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Głębokość koła wynosi  $-0,02\text{m} \pm 6\text{mm}$  w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręczy koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem ma być zaprojektowana jako rzutnia z jednym koncentrycznym kołem o średnicy 2,5

0m, w którym dla przeprowadzenia konkursu rzutu młotem montuje się pierścień redukcyjny (wkładkę redukcyjną), zmniejszający średnicę koła do 2,135m. Należy zakupić wyczynową klatkę do rzutu dyskiem i młotem z certyfikatem WA (IAAF), konstrukcja klatki aluminiowa. Wkład redukcyjny (koło koncentryczne) dysk – młot – śr. zewnętrzna 2500 mm, śr. wewnętrzna 2135 mm musi posiadać certyfikat WA (IAAF) .

#### **f. Rzutnia do rzutu oszczepem**

W zakolu wschodnim i zachodnim należy wykonać rzutnie do rzutów oszczepem z sektorem rzutów z trawy naturalnej i rozbiegiem z nawierzchni syntetycznej. Rzutnia z sektorem rzutów o długości 90m. Długość rozbiegu rzutni w ma wynosić min. 30m, z zachowaniem 1m strefy bezpieczeństwa wokół rozbiegu. Szerokość rozbiegu 4m. Rozbieg wyznaczony jest na zewnątrz liniami szerokości 5cm koloru białego. Dla rozbiegu do rzutu oszczepem należy wykonać pogrubienia nawierzchni zgodnie z przepisami WA (IAAF).

#### **g. Rów z wodą do biegu z przeszkodami**

W zakolu zachodnim należy wykonać rów z wodą do biegu z przeszkodami. Należy zastosować gotowy zestaw do zabudowy rowów wodnych. Zestaw tworzą trzy prefabrykaty wykonane ze zbrojonego betonu. Do rowu należy wybetonować z betonu klasy C25/30, W8, F150, gr. 15cm zbrojonego górą i dołem przeciwskurczowo siatką o oczku 10x10cm z prętów fi 10mm. Do rowu należy doprowadzić wodę oraz zapewnić odpływ wody do kanalizacji deszczowej. W najniższym miejscu należy umieścić spust wody. Przy rowie należy zamontować przeszkodę drewnianą do biegu z przeszkodami o wys. 91,4 cm dla mężczyzn i 76,2 cm dla kobiet (z tolerancją  $\pm 3\text{mm}$ ) i 0,838m  $\pm 0,003\text{m}$  dla juniorów młodszych i szerokości 3,66m  $\pm 0,02\text{m}$ , przeszkoda z certyfikatem WA (IAAF). Dla rowu z wodą należy wykonać pogrubienia nawierzchni zgodnie z przepisami WA (IAAF).

#### **h. Skocznia do skoku wzwyż**

W zakolu zachodnim należy wykonać skocznnię do skoku wzwyż z rozbiegiem o promieniu  $R=15\text{m}$ . Należy zakupić zeskok 6x4x0,7m, wyczynowy z certyfikatem WA (IAAF). Zeskok w komplecie z pokrowcem przeciwdeszczowym oraz stelażem modułowym pod zeskok. Dla skoczni należy wykonać pogrubienie nawierzchni, zgodnie z przepisami WA (IAAF).

#### **i. Ogrodzenie terenu wys. 2,05m i system wejścia/wyjścia kibica**

Teren należy ogrodzeniem terenu będzie wysokości 2,05m.

Parametry ogrodzenia wys. 2,05m:

- panel zgrzewany 2D SUPER, szerokości 2,05 m, pręt pionowy 4mm, pręty poziome 2x6mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40mm dł. 2,8m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe w kolorze zielonym,
- fundamenty słupków ogrodzeniowych punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)

W ogrodzeniu wys. 2,05m należy zaprojektować:

- 4 furtki szer. 1,2m, furtki systemowe z klamką, zamkiem i kompletem kluczy,
- 2 bramy szer. 4m, brama dwuskrzydłowa rozwierana, w komplecie z zamkiem klamką i blokadą skrzydeł.
- 1 bramę szer. 6m (wjazd na parking), automatycznie rozsuwaną, w komplecie z niezbędnymi akcesoriami,
- 1 bramę szer. 3m, brama dwuskrzydłowa rozwierana, w komplecie z zamkiem klamką i blokadą skrzydeł.

W ogrodzeniu wys. 2,05m należy zamontować 2 kołowrotki systemu wejścia wyjścia kibica.

**j. Ogrodzenie bieżni wys. 1,2 i 1,5m**

Bieżnię należy wygrodzić ogrodzeniem o wysokości nadziemnej 1,20m i 1,50m.

Przebieg ogrodzeń pokazano na rysunku nr 01PZT – Plan zagospodarowania terenu. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor jasny szary RAL 7035 (bramy i furtki w kolorze żółtym RAL 1028), ogrodzenie wys. 1,5m należy wykonać z prefabrykowaną podmurówką betonową.

Wykonawca ma obowiązek oznakować bramy i furtki wszystkich ogrodzeń zgodnie z wymogami Polskiego Związku Piłki Nożnej jak dla obiektu III ligi.

Parametry ogrodzenia wys. 1,2m:

- panel 2D SUPER wysokości 1,18m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 5 mm, pręty poziome 2x6 mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40x1,4mm dł. 1,7m, w rozstawie osiowym co 2,5m, słupy przy furtkach i bramach wzmocnione,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe, kolor jasny szary, furtki i bramy w kolorze żółtym,
- fundamenty słupków ogrodzeniowych punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)

W ogrodzeniu wys. 1,2m należy zaprojektować:

- 9 furtek szer. 1,2m, furtki systemowe z klamką, zamkiem i kompletem kluczy,
- 1 furtkę przesuwającą szer. 1,2m (przy linii mety) z klamką, zamkiem i kompletem kluczy,
- 1 bramę szer. 4m, brama dwuskrzydłowa rozwierana, w komplecie z zamkiem klamką i blokadą skrzydeł.

#### Parametry ogrodzenia wys. 1,5m:

Należy zaprojektować i wykonać ogrodzenie w identycznym systemie jak ogrodzenie wys. 1,2m opisane powyżej. Ogrodzenie wys. 1,5m należy wykonać z prefabrykowaną podmurówką betonową.

#### W ogrodzeniu wys. 1,5m należy zamontować:

- 2 furtki szer. 1,2m, furtki systemowe z klamką, zamkiem i kompletem kluczy,
- 1 bramę szer. 5m, brama dwuskrzydłowa rozwierana, w komplecie z zamkiem klamką i blokadą skrzydeł.

### **k. Wiata dla komentatora zawodów, sędziów i na sprzęt pomiarowy**

W okolicach linii mety, na zewnątrz bieżni usytuowana będzie przeszklona wiata o wym. min. 2,6x4m, przeznaczona dla komentatora, sędziów i na sprzęt pomiarowy. Wiata o wysokości 2,65m. Wiata przeszklona, montowana trwale do podłoża, co uniemożliwi jej ruchy podczas przechodzenia obok kibiców. Wypełnienie ścian i zadaszenie wiaty należy wykonać z transparentnego poliwęglanu litego odpornego na promienie UV, gr. min. 6mm. Konstrukcja stalowa wiaty w całości ocynkowana na lakierowana w kolorze ciemny grafit RAL 7016. Należy zakupić i zamontować gotową wiatę prefabrykowaną. Pod wiatą należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm na odpowiedniej podbudowie.

Przy linii mety, od wewnątrz należy ustawić schodki sędziowskie dla sędziów mierzących czas. 8 szt. siedzisk sportowych z tworzywa sztucznego umieszczonych naprzemiennie. Konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, stopnice i poręcze aluminiowe. Podstawa na kołach umożliwiających transport.

### **I. Wiaty stadionowe**

Na terenie obiektu znajdują się wiaty stadionowe o następującej konfiguracji:

- 1) wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych (2szt. każda na 16 miejsc siedzących).
- 2) wiata stadionowa dla noszowych (1szt., 4 miejsca siedzące).
- 3) wiata stadionowa dla sędziów (1szt., 3 miejsca siedzące lub 2 miejsca siedzące ze stolikiem).

Po stronie północnej bieżni i głównego boiska piłkarskiego należy ustawić dwie wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych. Wiaty dla zawodników rezerwowych posiadają po 16 miejsc siedzących każda. Wiaty mają długość ok. 8-8,5m, szerokość całkowitą 1-1,4m i wysokość całkowitą ok. 2,2m. Wiaty należy zamocować do podłoża wg zaleceń producenta wyrobu. Konstrukcja z profili stalowych ocynkowanych lub aluminiowych malowana na wybrany przez Inwestora kolor z palety RAL. Proponuje się kolor szary RAL 7035 lub antracyt RAL 7016. Pokrycie z płyt z poliwęglanu litego bezbarwnego z wykończeniami aluminiowymi. Pojedyncze siedziska z wysokim oparciem o parametrach jak siedziska trybuny dla głównej w kolorze żółtym lub innym wybranym przez Inwestora na etapie projektu i realizacji. Wiaty dla zawodników gospodarzy oddalone będą od siebie o 15m. Wiaty ustawione zostaną symetrycznie w stosunku do linii środkowej boiska (osi). Oś boiska należy ustalić geodezyjnie na etapie realizacji. Po wykonanych pracach należy wytyczyć pole gry boiska i oznakować kredą lub wapnem lub inną ekologiczną farbą.

Ostateczną decyzję dotyczącą kolorystyki wiaty i siedzisk podejmie Inwestor na etapie realizacji inwestycji.



Na przedłużeniu linii środkowej (krótszej osi) boiska ustawiona będzie wiatka sędziowska. Wiatka wykonana będzie w takim samym systemie jak wiatka dla zawodników rezerwowych. Dopuszcza się montaż 3-osobowej wiatki sędziowskiej lub 2-osobowej wiatki sędziowskiej ze stolikiem.

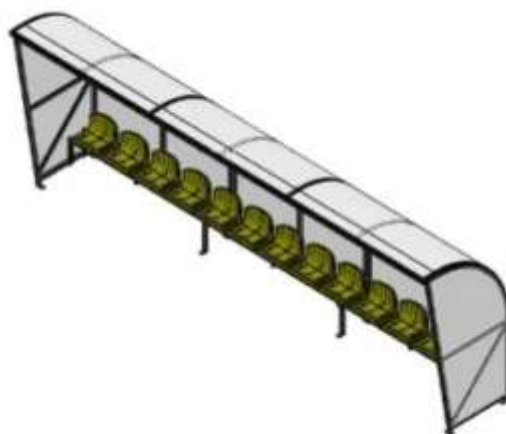
Po stronie wschodniej wiatki dla zawodników rezerwowych ustawiona zostanie wiatka dla noszowych. Należy zmontować czteroosobową wiatkę w identycznym systemie jak pozostałe wiatki.

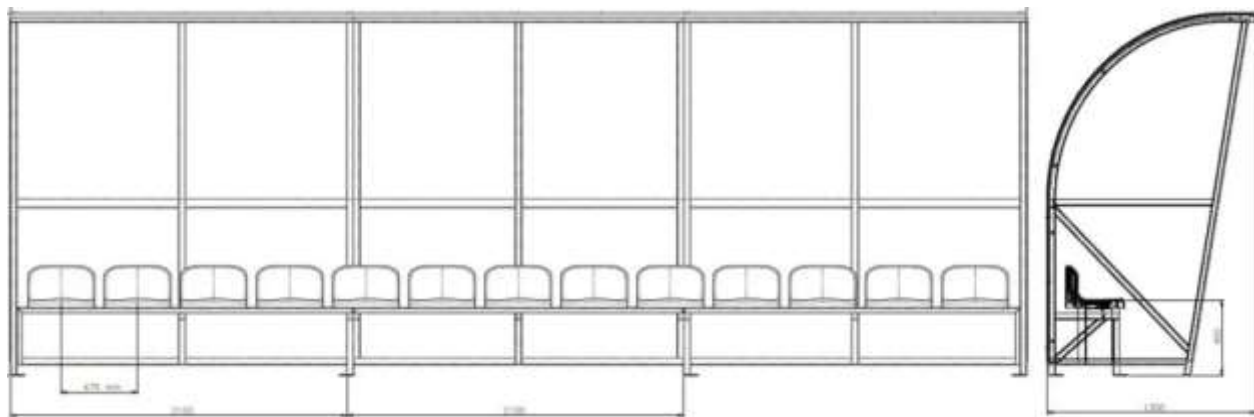
Wiatki należy oznaczyć: „GOŚCIE”, „GOSPODARZE”, „SĘDZIA TECHNICZNY”, wiatkę dla noszowych należy oznaczyć białym krzyżem na zielonym tle.

Wiatki należy montować trwale w podłożu zgodnie z wytycznymi producenta wiatki.



FOT. 5 Przykład projektowanej wiatki stadionowej dla sędziego technicznego i wiatki dla noszowych





FOT. 6 Przykład projektowanej wiaty stadionowej dla zawodników rezerwowych (należy wykonać wiaty 16-osobowe)

### m. System wejścia/wyjścia kibica

W ogrodzeniu wys. 2,05m należy zamontować 2 kołowrotki systemu wejścia wyjścia kibica.

### **SYSTEM WEJŚCIA/WYJŚCIA KIBICÓW**

Obiekt należy wyposażyć bramki systemu kontroli dostępu kibiców spełniający wymagania III ligi Polskiego Związku Piłki Nożnej (jedynie bramki z kompletem akcesoriów). System nie obejmuje budowy i wyposażenia stanowisk kasowych. System umożliwił będzie identyfikację osób uczestniczących w imprezie masowej, w tym odczytywanie imienia i nazwiska i numeru PESEL. Zamontowane zostaną 2 furty wejścia/wyjścia kibica. Furty wysokie z pojedynczym rotorem.

Na program wejścia/wyjścia składa się:

- bramki wysokie 2 szt. wyposażone w kontrolę dostępu jednostronną opartą o kody QR , bramki wyposażone w piktogramy kierunkowe ruch (wejście na bilet skan kodu kreskowego, wyjście na przycisk wyjścia zielony x 2),
  - czytnik kodów kreskowych (bramka) wielowiązkowy w obudowie ze stali nierdzewnej, konwerter, kontroler on line– 2szt.,
  - obudowa do czytników ze stali nierdzewnej szlifowanej – 2szt.
  - podgrzewacz od furt 230V- 2szt.
  - przycisk ewakuacyjny do furt z osłonką – 2szt.
  - pulpit sterujący – 2szt.,
  - skaner dowodów osobistych -2szt.
  - zasilacz buforowy – 2szt.
- i inne niezbędne do działania systemu.

- furta wysoka z pojedynczym rotorem dwukierunkowa 120 stopni – 2szt.

Kontrola następuje poprzez ramię obracane dwukierunkowo. Furta wyposażona jest w czytnik dla zewnętrznego systemu kontroli dostępu, piktogramy zainstalowane obustronnie, podgrzewacz, furta wykonana jest ze stali AISI 304 szlifowanej, polerowanej. Wymiary: wysokość 2297mm, długość 1168mm, szerokość 1428mm. Mechaniczny napęd, pobór mocy 50W, napięcie 13,8V±10%, IP 65, zasilacz buforowy 12V, akumulator a17. Ilość przejść 25os./min.



Fot. 7 Widok furty wysokiej z pojedynczym rotorem

Bilety muszą jasno określać położenie miejsca siedzącego, na które zostały wystawione. Informacja na biletach musi być zgodna z informacjami na oznakowaniu stadionu, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz niego. Barwne kody na biletach, będą pomocne w dotarciu do właściwego miejsca, a zachowywane przez widzów odcinki kontrolne biletów muszą zawierać informacje kierujące ich we właściwe miejsce po wejściu na stadion.

#### **n. Boisko do piłki nożnej wraz z wyposażeniem**

Wewnątrz bieżni wykonane będzie boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej. Boisko z polem gry o wym. 64x100m. Należy wykonać pełne oliniowanie boiska z użyciem kompletu znaczników linii. Należy zamontować nowe profesjonalne bramki do gry w piłkę nożną 7,32x2,44m (2szt.). Planuje się wykonanie дренаżu, systemu nawadniania boiska oraz kanalizacji kablowej z instalacjami na potrzeby aparatury sędziowskiej i pomiarowej. Boisko należy wykonać ze spadkiem 0,5%.

#### Piłkochwyty boiska

Za bramkami do piłki nożnej planuje się budowę piłkochwyków wys. 4m. W tym celu na długości 2x20m (za każdą z bramek boiska), w rozstawie co 4m należy zabetonować tuleje o głębokości 1,5m do montażu słupków 60x60mm. Tuleje z deklami do zaślepienia otworów na czas demontażu piłkochwyków. Należy dostarczyć słupki 60x60x4mm o wys. 5,5m. W komplecie siatka PP lub PE o oczu 10x10cm oraz inne niezbędne akcesoria montażowe.

#### Opis bramki do piłki nożnej (7,32x2,44m z odciągami)

Rama bramki wykonana jest ze specjalnego aluminiowego profilu owalnego 120x100 mm, wyposażona jest w tworzywowe zaczepy siatki. Malowana proszkowo na kolor biały, RAL 9016. Poprzeczka posiada spawane narożniki, co zapewnia wysoką wytrzymałość zastosowanego materiału, łatwy montaż oraz bezpieczne użytkowanie. Słupki łączone są z poprzeczką za pomocą aluminiowej wkładki, a następnie skręcane. Rama dolna wykonana jest z aluminiowego profilu kwadratowego 45x45 mm, w standardzie anodowana i pomalowana proszkowo RAL 9016. Odciagi wykonane są z rury stalowej o profilu Ø 60mm, cynkowanej ogniowo. Głębokość bramki: góra 2,0 m / dół 2,0 m. W komplecie z zestawem tulei montażowych. Przeznaczona jest do użytku na boiskach zewnętrznych. W komplecie siatka polietylenowa do piłki nożnej przeznaczone są do bramek na boiskach zewnętrznych. Grubość splotu siatki: Ø4 mm, wymiar: 7,5x2,5 m, głębokość: 2,0/2,0 m.

Bramka posiada certyfikat zgodności z normą PN-EN 748:2013-09, a także prawo do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.

### a) Przekrój przez nawierzchnię trawiastą głównego boiska do piłki nożnej

Tabela 1. Warstwy podbudowy głównego boiska do piłki nożnej z nawierzchnią z trawy naturalnej

<b>Warstwy podbudowy głównego boiska do piłki nożnej z nawierzchnią z trawy naturalnej</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj materiału poszczególnej warstwy</b>	<b>Grubość danej warstwy</b>
1	Trawa naturalna siana o parametrach trawy sportowej	
2	Warstwa wegetacyjna gr. 15cm po zwałowaniu	15cm
3	Warstwa odsączająca	12cm
4	Warstwa stabilizująco-dreńująca (żwir drobny, piasek gruby)	13cm
5	Drenaż i system zraszania wg projektu branżowego	
6	Geowłóknina polipropylenowa o gramaturze 150-200g/m <sup>2</sup>	
	Istniejące nośne podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s \geq 0,97$ . Z podłoża należy usunąć nasypy niebudowlane, grunty nienośne, słabonośne i wątpliwe. Przestrzeń po wykopach należy wypełnić podsypką piaszczysto żwirową zagęszczoną warstwami po 30cm do $I_s \geq 0,97$ .	

### b) Mieszanka traw gazonowych przeznaczona do obsiewu boisk

Mieszanka traw gazonowych charakteryzuje się wolnym wzrostem, ograniczoną produkcją biomasy, podwyższoną tolerancją na suszę oraz okresowy brak składników pokarmowych. Gatunki i ich odmiany zawierają substancje deterentne, które obniżają atrakcyjność terenów sportowych dla ptactwa.

Tabela 2. Skład mieszanki traw gazonowych

Lp.	Nazwa gatunku	Udział %	Odmiana
1.	Życica trwała	40	Trawy gazonowe – odmiany na cele
2.	Wiechlina łąkowa	60	niepastewne ( min. po 2 odmiany

### c) Charakterystyka gatunków

- Życica trwała – szybkie wschody (5-7 dni) przy odpowiednim uwilgotnieniu wczesne zadarnienie podłoża, a tym samym zapewnia ochronę gatunkom dłużej kiełkującym. Szybki efekt zazielenienia. Bardzo dobra odbudowa po uszkodzeniu mechanicznym lub skoszeniu. Wysokie wymagania agrotechniczne, nawozowe. Wymaga nawożenia azotowego, szczególnie w okresie tworzenia darni. Wschody po 5-7 dniach.
- Wiechlina łąkowa – trawa rozłogowo- luźnokępową, tworzy darń mocną, gęstą, trwałą, wyrównaną. Odporna na niedobory pokarmowe. Okres wschodów do 30 dni.

#### d) Materiał siewny

1. Jakość nasion zgodna z „Ustawą o Nasiennictwie” z dnia 9 listopada 2012 Dziennik Ustaw z 2012 roku poz. 1512.
2. Mieszanka traw gazonowych powstaje w zgodzie z obowiązującymi przepisami Ustawy o Nasiennictwie oraz pod nadzorem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa.
3. Do każdej partii nasion musi być dołączone Świadectwo Kwalifikacji Mieszanki Nasiennej.

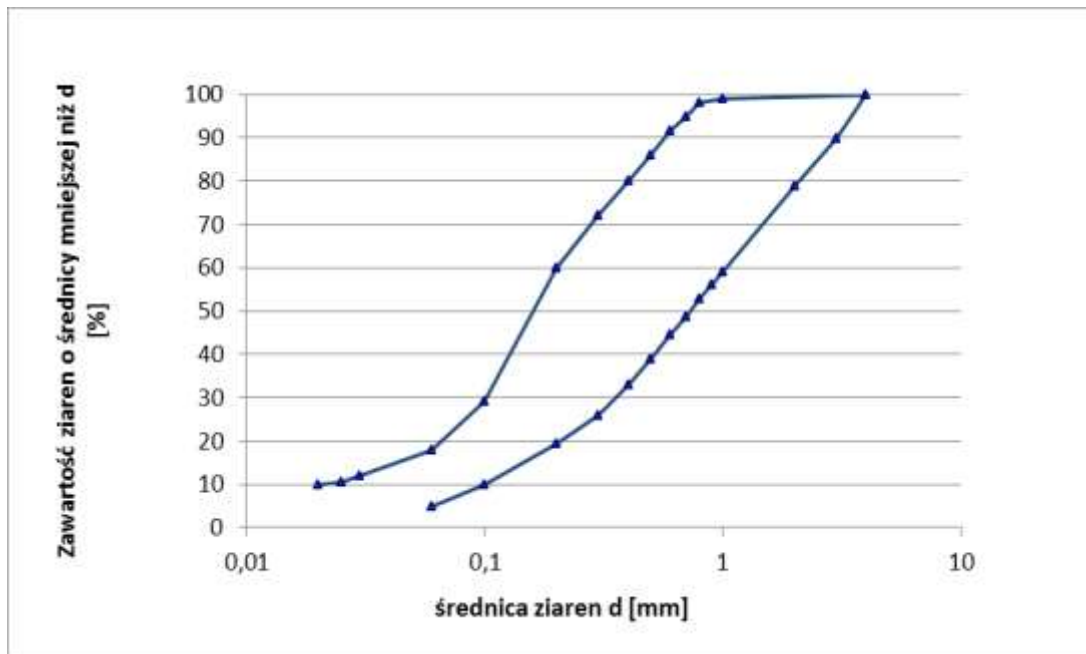
#### e) Zapotrzebowanie na nasiona

Łączna powierzchnia do obsiewu – 7 314,0 m<sup>2</sup>  
Norma wysiewu – 50-60 g m<sup>2</sup>  
Ilość nasion – 366/439 kg

#### f) Przygotowanie warstwy wegetacyjnej

Podstawowe parametry warstwy wegetacyjnej boiska piłkarskiego:

-Mieszanka ziemi ogrodniczej (utwór glebowy), piasku płukanego i torfu odkwaszonego mielonego, przygotowana na utwardzonym podłożu w mieszalniku bębnowym, zhomogenizowana (wymieszana) w proporcjach zgodnie z normą DIN 18035-4. Krzywa uziarnienia mieszanki do budowy warstwy wegetacyjnej powinna zawierać się w przedziale oznaczonym kolorem niebieskim na schem. 1.



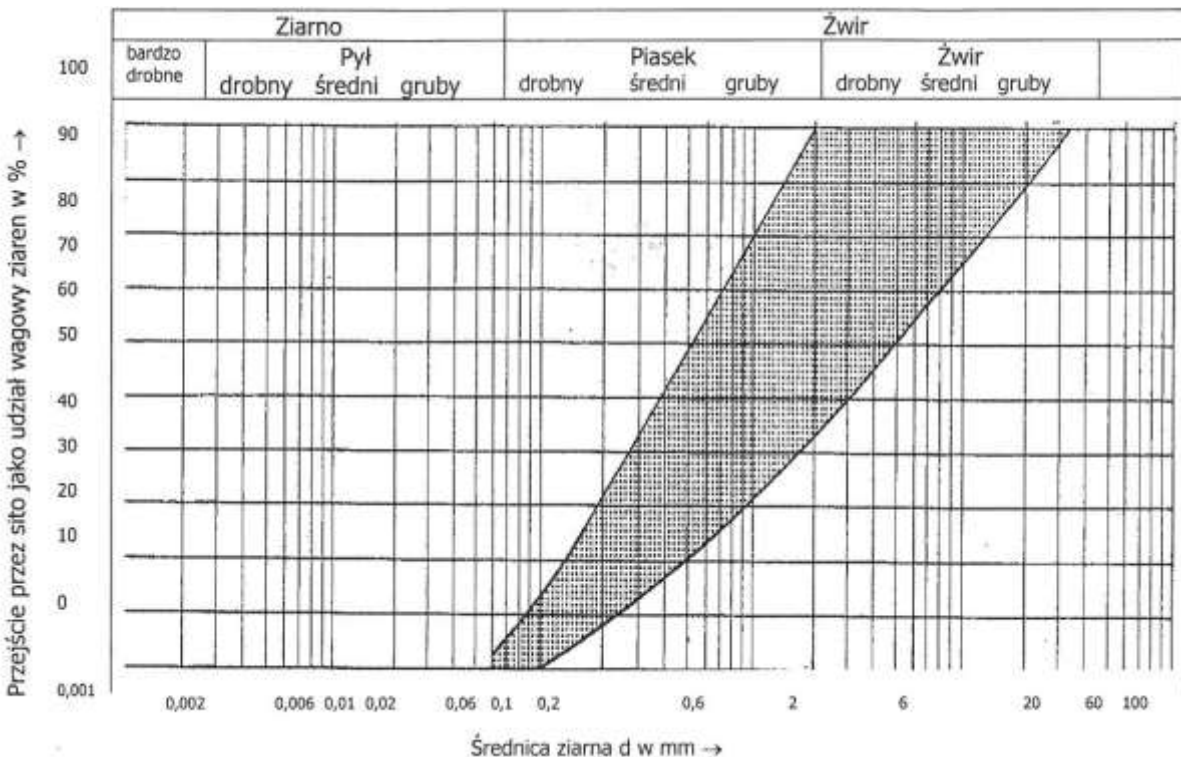
Schem. 1. Krzywa uziarnienia warstwy wegetacyjnej

- Optymalna zawartość części spławalnych (< 8%). Metoda oznaczenia areometryczno-sitową zgodną z normami PN-R-04032 i PN-R- 04033.

- Grubość warstwy wegetacyjnej na boisku piłkarskim – 12cm w przypadku darniowania powierzchni lub 15cm przy siewie nasion traw gazonowych. Różnice w grubości warstwy wegetacyjnej w przekroju poprzecznym nie powinny przekraczać  $\pm 1$ cm.
- Zawartość węgla organicznego w podłożu wegetacyjnym (Corg.1 - 3%).
- Odczyn podłoża (pH 6-7,5).
- Składu chemicznego podłoża – aktualna zawartość N, P, K, Mg, zasolenie.
- Przepuszczalność warstwy wegetacyjnej ( $> 100 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-1}$ ).
- Zagęszczenie warstwy wegetacyjnej (0,75-0,95 MPa).
- Odchylenie od płaszczyzny warstwy wegetacyjnej na odcinku pomiarowym 4m nie może przekraczać średniej wartości  $\pm 20$ mm.

#### a) Warstwa odsączająca – wymagania i parametry techniczne

- Warstwa odsączająca zbudowana z piasku płukanego i żwiru powinna spełniać normę DIN 18035-4. Skład granulometryczny warstwy odsączającej przedstawiono na schem. 2.



Schem. 2. Krzywa uziarnienia warstwy odsączającej

- Piasek płukany o pH 6-7,5. Zawartość SiO<sub>2</sub>  $> 80\%$ . Frakcja 0,1- 1,0mm (90%).
- Minimalna grubość warstwy odsączającej 12cm, maksymalna . Różnice w grubości warstwy odsączającej w przekroju poprzecznym nie powinny przekraczać  $\pm 1$ cm.
- Powinna zapewniać bardzo szybkie odprowadzenie wody opadowej. Przepuszczalność warstwy odsączającej  $> 100 \text{ l}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-1}$ .
- Spadki ukształtowane w układzie daszkowym o pochyleniu 0,1%. Powinny odpowiadać ukształtowaniu warstwy wegetacyjnej.

- Wskaźnik zagęszczenia podłoża odsączającego powinien być nie mniejszy od 0,90 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN-59/B – 04491.
- Odchylenie od płaszczyzny warstwy odsączającej na odcinku pomiarowym 4m nie może przekraczać średniej wartości  $\pm 20$ mm.

### b) Warstwa stabilizująca – drenująca (żwir drobny, piasek gruby)

Do wykonania warstwy stabilizująco - drenującej należy użyć żwiru drobnego lub piasku grubego.

### c) Geowłóknina

Do owinięcia rowka drenarskiego należy użyć polipropylenową geowłókninę filtrującą – separującą o gramaturze 150-200g/m<sup>2</sup>. Geowłóknina musi charakteryzować się właściwościami jak w tabeli poniżej.

Tabela 3. Właściwości geowłókniny filtrująco – separującej

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe				Zharmonizowane specyfikacje techniczne		
	Norma	Jednostka	Wartość	Tolerancja			
Masa powierzchniowa	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	150	$\pm 10$	EN 13249:2016 EN 13250:2016 EN 13251:2016 EN 13252:2016 EN 13253:2016 EN 13254:2016 EN 13255:2016 EN 13256:2016 EN 13257:2016 EN 13265:2016		
Wytrzymałość na rozciąganie	MD	kN/m	11	-1			
	CMD	kN/m	11	-1			
Wydłużenie w chwili zerwania	MD	%	85	-20, + 20			
	CMD	%	90	-20, + 20			
Grubość przy nacisku 2 kPa	EN ISO 9863-1	mm	2,3	$\pm 15\%$			
Odporność na przebicie statyczne CBR	EN ISO 12236	kN	2	-0,1			
Odporność na przebicie dynamiczne	EN ISO 13433	mm	14	+3			
Charakterystyczna wielkość porów $O_{90}$	EN ISO 12956	$\mu\text{m}$	142	$\pm 15$			
Wodoprzepuszczalność prostopadła	EN ISO 11058	l / m <sup>2</sup> x s	94,7	- 6			
Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu	EN ISO 12958	l / m x s	Nacisk normalny	gradient=0,1		gradient=1	$\pm 15\%$
			20 kPa	$6,20 \times 10^{-4}$		$8,01 \times 10^{-3}$	
			100 kPa	0		$2,68 \times 10^{-3}$	
			200 kPa	0	$5,88 \times 10^{-4}$		
Odporność na warunki klimatyczne	EN ISO 12224	Należy zakryć gruntem lub kruszywem w dniu ułożenia.					
Odporność na utlenianie	MD	97,1%		$\pm 10\%$			
	CMD	92,1%					
Trwałość	Przewidywana trwałość przez minimum 25 lat w gruntach naturalnych o $4 < \text{pH} < 9$ i temperaturze $< 25^\circ \text{C}$ .						

Geowłókninę o parametrach jak wyżej należy stosować we wszystkich wskazanych w projekcie obiektach.

## Pozostały osprzęt sportowy

1. Chorągiewki narożne, uchylne, wykonane z poliwęglanu (śr. 50mm). Wysokość słupka chorągiewki ponad poziomem murawy: 150cm. Chorągiewka z materiału wodoodpornego w kolorze żółtym. Słupki chorągiewek montowane w tulejach umożliwiającym prosty montaż i demontaż. Ilość: 4szt.

2. Komplet znaczników linii.

### **w. Teren przyległy, wycinka zieleni**

Znajdujące się na skarpie w części zachodniej drzewa i krzewy należy wyciąć. Wycince ulegną również drzewa znajdujące się w części wschodniej działki.

Po wykonaniu całości prac budowlanych przyległy teren należy uporządkować, wyrównać, wyłożyć humusem gr. min. 15cm i wysiać trawę typu parkowego.

### **x. Nawierzchnie z kostki betonowej**

Należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8 i 6cm jak na planie sytuacyjnym. Pod ciągi piesze należy zastosować nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm, a pod ciągi pieszo – jezdne i parking nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8cm. Spadki poprzeczne należy kierować do korytek liniowych, wpustów deszczowych i na tereny zielone. Nawierzchnie chodników należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30x100cm, a ciągi pieszo-jezdne i parking krawężnikiem drogowym 15x30x100cm. Ciągi pieszo-jezdne należy ograniczyć od istniejących nawierzchni utwardzonych krawężnikiem najazdowym 15x22cm. Nawierzchnie należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegielka, prostokąt) lub typu „psia kość” koloru szarego. Obrzeża betonowe 8x30x100cm posadawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm, krawężnik drogowy 15x30x100cm i krawężnik najazdowy 15x22x100cm posadawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm.

### **y. Trybuny stalowe**

Należy zaprojektować i zamontować dwie prefabrykowane, systemowe trybuny stalowe. Każda z trybun przewidziana jest na 282 miejsca siedzące. Trybuna czterzędowa z rozstawem siedzisk min. 0,5m. Trybuna z pierwszym rzędem miejsc siedzących umiejscowionym na wysokości 1,3m powyżej powierzchni płyty bieżni. Trybuna wykonana głównie z profili stalowych zamkniętych o grubości zapewniającej właściwą wytrzymałość. Konstrukcja uwzględnia schody oraz barierki tylne, boczne i przednie o wys. 110cm. Konstrukcja trybuny nie może zatrzymywać wody z opadów atmosferycznych. Podesty, gdzie będą przemieszczać się użytkownicy powinny być wykonane z krat pomostowych o nośności nie mniejszej niż 12kN/m<sup>2</sup>. Trybuny muszą być wyposażone w barierkę tylną o wysokości min. 110cm. Trybuna zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 13200. Całość konstrukcji odporna na czynniki atmosferyczne i wykonana w sposób zabezpieczający przed poślizgiem. Siedziska mocowanie na dwóch śrubach do konstrukcji trybuny. Wszystkie stalowe elementy trybuny zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe z warstwą ocynku o gr. min. 50µm. Trybuna na stałe zamontowana w podłożu zgodnie z przyjętym system producenta trybuny.

Trybuna z siedziskami z oparciem wysokim. Takie same siedziska należy zastosować w sektorze dla osób niepełnosprawnych.



Kolorystykę siedzisk należy ustalić z Inwestorem na etapie realizacji.

Krzeselka muszą posiadać oparcie o wysokości min. 35 cm, a także z siedziskiem o szerokości min. 42 cm oraz długości podstawy (głębokości siedziska) min. 36 cm – patrząc w rzucie siedziska.

- Podstawa krzeselka musi posiadać dwa otwory montażowe osłonięte zaślepkami.
- Siedziska wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze uzgodnionym z inwestorem, odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV
- Krzeselka muszą wykazywać wysoką odporność mechaniczną (w tym na akty wandalizmu), trudnozapałność i muszą być mocowane w ten sposób, by uniemożliwić demontaż przez osoby niepowołane.



Fot. 6 Przykładowe rozwiązanie siedzisk z wysokim oparciem

Wszystkie siedziska trybuny oraz siedziska w sektorze dla osób niepełnosprawnych muszą posiadać:

1. Atest Higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
2. Atest wytrzymałościowy w zakresie bezpieczeństwa użytkowania. Badania wg. PN-EN 12727:2004
3. Zapałność materiałów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia wg. PN-EN ISO 11925-2:2010, PN-EN ISO 11925-2:2010/AC:2011 oraz badania na ogień wyrobów budowlanych – sezonowanie próbek i ogólne zasady wyboru podkładów pod próbki wg. PN-EN 1328:2011
4. Badanie zapałności mebli tapicerowanych wg. PN-EN 1021-1:2007 i PN-EN1021-2:2007 i procedury badawczej PB/ZTO/6; edycja 8; 20-04-2011 r.
5. Polska norma PN-B-02855:1988, Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.

Siedziska w sektorze dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów należy montować na konstrukcji stalowej zabetonowanej w podłożu. Stelaż zabezpieczony antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe.

#### **z. Zadaszenie membranowe trybun**

Zadaszenie trybun zaprojektowano jako konstrukcja stalowa składająca się z profili okrągłych zamkniętych, wykonanych ze stali S355J2. Dźwigary dachowe zamocowane zostaną do

postumentów żelbetowych, opartych na płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty wynosi 1,20m.

Na łukowych dźwigarach dachowych zostanie zamocowana membrana stanowiąca element nośny, napinana jest za pomocą blach węzłowych i śrub napinających. Stalowe dźwigary łukowe zostaną zamocowane do żelbetowych słupów za pomocą stałych elementów mocujących.

Maksymalne wymiary zadaszania w rzucie prostokątnym z góry wynoszą około  $a \times b = 7,20 \text{ m} \times 42,70 \text{ m}$ . Maksymalna wysokość konstrukcji wynosi około 5,60 m licząc od poziomu gruntu. Zadaszenie trybun jest projektowane jako dwa identyczne całoroczne zadaszenia membranowe o łącznej powierzchni rzutu prostokątnego zadaszania wynoszącym ok. 615m<sup>2</sup>.

## **WARUNKI OCHRONY P.POŻ.**

Budowa zadaszania sceny oraz widowni zgodnie z zasadami wiedzy technicznej została zaprojektowana w konstrukcji z materiałów niepalnych i przekryciem z materiału w klasie reakcji na ogień B-s2,d0 wg. Normy PN-EN 13501-1 tj. niezapalne, niekapiące.

### **aa. Wyposażenie sportowe ruchome stałe i ruchome bieżni**

1. profesjonalna skrzynka do skoku o tyczce z certyfikatem WA (IAAF) wraz z pokrywą ze stali nierdzewnej pokrytą nawierzchnią syntetyczną bieżni – 2 kpl.,
2. profesjonalna belka do skoku w dal i trójskoku z certyfikatem WA (IAAF) wraz z pokrywkami ze stali nierdzewnej pokrytymi nawierzchnią syntetyczną bieżni – 3 kpl.,
3. systemowe łapacze piasku wraz obrzeżami bezpiecznymi do piaskownicy zeskokni do skoku w dal – 1 kpl.,
4. profesjonalna klatka do rzutu dyskiem i młotem wraz z systemem mocowania w podłożu, klatka z certyfikatem WA (IAAF) – 1 szt.,
5. profesjonalna obręcz i wkład redukcyjny z certyfikatem WA (IAAF) do rzutu dyskiem i młotem – 1kpl.,
6. prefabrykowane betonowe koło do rzutu dyskiem i młotem z certyfikatem WA (IAAF) – 1kpl.,
7. profesjonalna obręcz i próg z certyfikatem WA (IAAF) do pchnięcia kulą – 2kpl.,
8. prefabrykowane betonowe koło do pchnięcia kulą z certyfikatem WA (IAAF) – 2kpl.,
11. rów z wodą do biegu z przeszkodami z certyfikatem WA (IAAF) – 1 kpl.,
12. plandeki z obciążnikami na zeskoknię do skoku w dal – 1kpl.,
13. urządzenie do w pełni automatycznego pomiaru czasu z fotofiniszem np. zestaw fotofiniszu typu LYNX,
14. przeszkody do biegu z przeszkodami - 4szt, oraz jedna przeszkoda stała przy rowie z wodą,
15. płotki do biegu przez płotki (treningowe), regulacja wysokości w zakresie od 60 do 107 cm wysokości - 60szt.,
16. bloki startowe – 6 szt.,
17. zeskok do skoku wzwyż profesjonalny o wyś. 6x4x0,7m, ze stelażem i z garażem najazdowym oraz pokrowcem na zeskok,
18. stojak wyczynowy do skoku wzwyż, wys. 2,5m – 1szt.
19. poprzeczka do skoku wzwyż z włókna szklanego – 2szt.
20. kula lekkoatletyczna 7,26 kg (różne Ø - po 2 sztuki) Kula lekkoatletyczna 6,00 kg (różne Ø - po 2 sztuki) Kula lekkoatletyczna 5,00 kg (różne Ø - po 2 sztuki) Kula lekkoatletyczna 4,00 kg (różne Ø - po 2 sztuki) Kula lekkoatletyczna 3,00 kg (różne Ø - po 2 sztuki) Kula

lekkoatletyczna 2,00 kg (różne Ø - po 2 sztuki)

21. młot lekkoatletyczny 7,26 kg Młot lekkoatletyczny 6,00 kg Młot lekkoatletyczny 5,00 kg Młot lekkoatletyczny 4,00 kg Młot lekkoatletyczny 3,00 kg Młot lekkoatletyczny 2,00 kg, po 2 młoty dla każdej kategorii wiekowej, Ø głowicy - 110 -130 mm Ø głowicy - 105 -125 mm Ø głowicy - 100 -120 mm Ø głowicy - 95 -110 mm Ø głowicy - 85 -100 mm Ø głowicy - 85 mm odpowiednio dla każdego młota,

22. rzut dyskiem: po 2 dyski dla każdej kategorii wiekowej

Dysk lekkoatletyczny 2,00 kg

Dysk lekkoatletyczny 1,75 kg

Dysk lekkoatletyczny 1,50 kg

Dysk lekkoatletyczny 1,00 kg

Dysk lekkoatletyczny 0,75 kg

Dysk lekkoatletyczny 0,60 kg

23. rzut oszczepem: po 2 oszczepy 500g, 600g, 700g i 800g

24. skok o tyczce: zeskok wyczynowy 8x6x0,8m wraz z pokrowcem i stelażem (2szt.) z garażem najazdowym (2szt.), stojak (2szt.), poprzeczka z włókna szklanego (2 szt.)

## **1.2. Opis wymagań zamawiającego z stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **1.2.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy**

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje plac budowy. Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami w tym również BHP i PPOŻ.

Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:

- a. wykonanie i utrzymanie na koszt Wykonawcy oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy (tablice informacyjne, ogrodzenie zabezpieczające przed wejściem osób niepowołanych, zabezpieczenie wykopów itp.);
- b. wykonanie i utrzymanie na koszt Wykonawcy mediów na potrzeby budowy tj. energia elektryczna, woda, itp.;
- c. zorganizowanie i utrzymanie na koszt Wykonawcy zaplecza na potrzeby budowy oraz zapewnienie całodobowej ochrony terenu budowy;
- d. zapewnienie na koszt Wykonawcy dojazdu na teren budowy (utwardzenie dróg itp.)
- e. usuwanie na koszt Wykonawcy odpadów itp. z terenu budowy;
- f. uporządkowanie na koszt Wykonawcy terenu prac po zakończeniu robót budowlanych w tym odtworzenie uszkodzonych placów utwardzonych, zieleni itp.

### **1.2.2. Wymagania dotyczące architektury**

Opisano w punkcie 1.1.4 programu funkcjonalno-użytkowego.

### **1.2.3. Wymagania dotyczące konstrukcji**

#### **A) Konstrukcja zadaszenia trybuny**

Zadaszenie trybun zaprojektowano jako konstrukcja stalowa składająca się z profili okrągłych zamkniętych, wykonanych ze stali S355J2. Dźwigary dachowe zamocowane zostaną do postumentów żelbetowych, opartych na płycie fundamentowej. Poziom posadowienia płyty wynosi 1,20m.

Na łukowych dźwigarach dachowych zostanie zamocowana membrana stanowiąca element

nośny, napinana jest za pomocą blach węzłowych i śrub napinających. Stalowe dźwigary łukowe zostaną zamocowane do żelbetowych słupów za pomocą stałych elementów mocujących.

## **1. MATERIAŁY**

### **1.1. STAL KONSTRUKCYJNA**

Klasa stali S355J2.

Zastosować stal, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

### **1.2. ŚRUBY**

Zastosować łączniki zgodne z wykazami na rysunkach, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

### **1.3. BETON**

Klasa betonu min. C30/37. Beton podkładowy min. C8/10.

Wykonanie konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13670. Do betonów należy stosować cementy, kruszywa, wodę, domieszki i dodatki odpowiadające wymaganiom podanym w normach lub aprobaty technicznych.

### **1.4. STAL ZBROJENIOWA**

Stal zbrojeniowa B500SP. Należy stosować pręty ze stali zgodnie z PN-EN 10080.

### **1.5. LINY**

Zastosować liny zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1090-2.

### **1.6. MEMBRANA**

Membrana PVC z włóknami PES, wykonana w technologii dwukierunkowego naciągu wstępnego podczas produkcji.

Dane techniczne:

Powłoka ochronna (przód/tył)	PVDF/ PVDF
Tkanina bazowa	PES HT 1100 Dtex
Waga	1050 g/m <sup>2</sup>
Całkowita grubość	0,78 mm
Wytrzymałość na rozciąganie (osnowa/wątek)	84/80 kN/m
Wytrzymałość na rozciąganie (osnowa/wątek)*	21/20 kN/m
Odporność na rozdarcie (osnowa/wątek)	0,55/0,50 kN
Adhezja	2,4 kN/m

\* wytrzymałość na rozciąganie w konstrukcjach rozporowych dla kombinacji od obciążeń charakterystycznych. Współczynnik bezpieczeństwa równy 4,0 (wytyczne Tensinet).

Przed przystąpieniem do wykonania projektu technicznego (wykrojów) tkaniny należy wykonać badania zastosowanej membrany pod kątem określenia parametrów kompensacji, wytrzymałości materiału oraz zgrzewu.

### **1.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW STALOWYCH**

KLASA WYKONANIA ELEMENTÓW STALOWYCH **EXC3** Wg PN-EN 1090-2+A1.

### **1.8. SPAWANIE**

Materiały dodatkowe do spawania produkcyjnego i naprawczego złączy konstrukcji to:

elektrody otulone, druty lite, druty proszkowe osłonowe z rdzeniem topnikowym i z rdzeniem metalicznym. Do wykonywania złączy spawanych, a w tym produkcyjnych i montażowych złączy doczołowych i teowych zaleca się stosowanie drutów z rdzeniem proszkowym rutyłowym lub drutów rdzeniowych z proszkiem metalowym.

Stopiwo materiałów dodatkowych musi być zgodne ze składem chemicznym spawanej stali i posiadać własności mechaniczne nie niższe od własności mechanicznych materiału stali, a w szczególności granica plastyczności stopiwa nie może być niższa od max rzeczywistej granicy plastyczności materiału stali.

Do spawania złączy dopuszczone mogą być wyłącznie materiały dodatkowe, których własności potwierdzone są świadectwami odbioru 3.1. Zakres badań własności materiałów dodatkowych określony w świadectwie musi obejmować co najmniej:

- Analizę składu chemicznego stopiwa określającą udział procentowy takich pierwiastków jak: C, Si, Mn, P, S, Ni, Cu, Nb/Ta, V, W, N, B, Ti.
- Rzeczywiste własności mechaniczne stopiwa: granica plastyczności, wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie.
- Badania udarnośći stopiwa Charpy-V w temp. nie wyższej niż  $-32^{\circ}\text{C}$ . Minimalna wartość pracy łamania, próbki Charpy-V stopiwa, jako średnia z trzech próbek, musi być  $> 27\text{J}$ .
- Określenie zawartości wodoru w stopiwie (dotyczy elektrod otulonych, drutów proszkowych osłonowych). Wymagane jest zastosowanie materiałów dodatkowych niskowodorowych, o zawartości wodoru w zakresie 2-5 ml  $\text{H}_2/100\text{g}$  stopiwa, zgodnie z normą ISO 3690.
- Materiały dodatkowe muszą być przechowywane w oryginalnych opakowaniach, zgodnie z zaleceniami producenta tych materiałów, lub wg zatwierdzonych procedur przechowywania odnośnie wymagań i czynności zawartych w EN ISO 3834-2.
- Opakowanie powinno być jednoznacznie identyfikowalne z certyfikatem odbioru (np. poprzez nr wytopu lub partii). Nie dopuszcza się materiałów dodatkowych z nieczytelnym oznakowaniem.
- Elektrody otulone oraz druty spawalnicze: lite, proszkowe osłonowe, muszą być dostarczone w hermetycznych opakowaniach chroniących przed wilgocią. Elektrody otulone po wyjęciu z opakowania przechowywane muszą być w podgrzewanym termosie. Dopuszcza się wyłącznie jednokrotne suszenie elektrod otulonych (po ich wystudzeniu). Druty rdzeniowe wykonane w technice pełnorurkowej są zwolnione z tego wymogu.

### **Zalecenia projektowe odnośnie materiałów dodatkowych do spawania**

Zaleca się stosowanie drutów proszkowych rutyłowych lub metalowych (metalicznych) spełniających proces niskowodorowy. Ze względu na wymaganą jakość spoin zaleca się, aby były one wykonane w technice pełnorurkowej ( bezszwowej ).

Zalecane druty:

Klasyfikacja drutu	Marka , gatunek	Uwagi
EN ISO 17632-A: T 42 2 Z P M 1 H5 NSSW SF 1 A		Lub uzgodniony ekwiwalent*
EN ISO 17632-A: T 46 4 Z P M 1 H5 NSSW SF 3 A		Lub uzgodniony ekwiwalent*
EN ISO 17632-A: T 42 4 Z M M 1 H5NSSW SM 3 A		Lub uzgodniony ekwiwalent*

\*spełniającej klasyfikację drutu

## **1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW MEMBRANOWYCH**

### **Konfekcjonowanie**

- Dopuszcza się zgrzewanie tkaniny jedynie za pomocą urządzenia HF (zgrzewarka wysokiej częstotliwości). Nie dopuszcza się stosowania: zgrzewarek Hot-Air lub Hot-Wedge oraz klejenia jakąkolwiek techniką przy łączeniu elementów nośnych.
- Konfekcję membrany należy wykonać w oparciu o projekt warsztatowy wykrojów membrany wykonany na podstawie badań kompensacji membrany.
- Badania wykonać na próbkach materiału które zostaną zabudowane w obiekcie (badaniu należy poddać każdą rolę materiału). Wyniki badań powinny zawierać informacje pozwalające na prawidłowe wykonanie projektu warsztatowego wykrojów membrany oraz informację o numerach rolek materiału na podstawie których wykonano badania.
- Wykroje brytów należy wykonać ploterem zasysającym tkaninę do stołu. Tolerancja wykonania brytów  $\pm 2$  mm w kierunku wątku i osnowy.
- Zakładki zgrzewów powinny uwzględniać kierunek spływu wody.
- Wszystkie krzywizny powinny być łukami, a nie linią poligonalną.
- Aby zagwarantować jednakową barwę całej membrany, zaleca się korzystanie z jednej partii produkcyjnej tkaniny.
- Wątek i osnowa w tkaninie powinny przecinać się po kątem  $90^\circ \pm 2^\circ$ , włókna muszą być liniami prostymi.
- Na krawędziach membrany należy stosować wyłącznie KEDER EPDM o podwyższonej twardości.

### **Elementy mocujące membranę**

- Elementy mocujące membranę należy zaprojektować na etapie projektu warsztatowego wykrojów membrany.
- Blachy naciągowe membrany wykonane ze stali należy wypalać techniką laserową. W przypadku konieczności stosowania innej techniki należy uzyskać akceptację projektanta.
- Wszystkie elementy metalowe, powinny mieć kształty nieostre, w razie potrzeby szlifowane krawędzie.

## **2. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

### **2.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA**

Beton C30/37, zbrojenie – stal A-IIIIN.

### **2.2. POSTUMENTY ŻELBETOWE I OPARCIE TRYBUN**

Postumenty i oparcie trybun zaprojektowano jako żelbetowe. Beton C30/37, zbrojenie stal A-IIIIN.

### **2.3. DŹWIGARY ŁUKOWE**

Dźwigary zaprojektowano jako okrągłe profile zamknięte o przekrojach R219,1. Stal konstrukcyjna S355J2.

### **2.4. STAŁE ELEMENTY MOCUJĄCE DŹWIGARY**

Stałe elementy mocujące zostały zaprojektowane jako stalowe elementy spawane z blach i prętów. Stal konstrukcyjna S355J2.

## **2.5. STALOWE ELEMENTY WZMACNIAJĄCE MEMBRANĘ**

Blachy napinające itp.

## **2.6. TKANINA**

Membrana PVC, pokryta powłoką PVDF.

### **UWAGA!**

Przed wykonaniem projektu konfekcji membrany należy wykonać badania kompensacji materiału i przedstawić projektantowi do akceptacji.

**KOLOR DO USTALENIA Z INWESTOREM NA ETAPIE REALIZACJI.**

## **3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE**

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, obowiązującym przepisom i powinny być stosowane zgodnie z dokumentacją, zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania w budownictwie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji.

Roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i P.POŻ.

## **B) Prace ziemne, nasyp od strony zachodniej**

Załącznikiem do dokumentacji projektowej jest opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Dokumentacja stanowi część programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca ma obowiązek zastosować się do zaleceń zawartych w tej opinii. Rozpoznanie gruntów ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym, a przedstawionym w opinii geotechnicznej przekrojem z układem warstw. **Ewentualne wątpliwości dotyczące warunków gruntowych wykonawca musi samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty, np. poprzez zastosowanie dodatkowych odwiertów, badań laboratoryjnych itp. Koszt robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienny. Roboty ziemne muszą przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.**

Wyciąg z opinii geotechnicznej badań podłoża gruntowego.

Według opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do niniejszego PFU w profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstoceńskich.

Utwory holocenijskie: nasypy niekontrolowane.

Utwory plejstoceńskie: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, pospółki, żwiry.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,6 do 1,7 m, w otworach nr: 2, 6, 9.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizykomechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I:** Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności  $IL(n) = 0,35$ .

Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

**Warstwa II:** Piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID(n) = 0,50$ .

**Warstwa III:** Piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID(n) = 0,54$ .

**Warstwa IV:** Pospółki i żwiry, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID(n) = 0,58$ .

Wnioski i zalecenia techniczne określone w opinii geotechnicznej:

1. Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz nasypów niekontrolowanych. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, II, III, IV.

2. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3. Grunty warstw: II, III, IV są dobre i niewysadzinowe. Grunty warstwy I są bardzo wysadzinowe.

4. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 10).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

5. Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.

6. Podłoże należy traktować jako warstwowane.

7. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

8. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog. Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

9. W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizykomechanicznych. Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

10. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.

11. Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ze względu na:

- okresowe wahania poziomu wód gruntowych,



- podciąganie kapilarne.

12. Wahania wód gruntowych szacuje się na  $\pm 1,0$  m w stosunku do podanego w dokumentacji.

13. Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

W miejscach projektowanych nasypów należy usunąć grunty niebudowlane aż do gruntów nośnych. Na takim podłożu należy wykonać nasypy z zagęszczanej zasypki piaszczysto-zwirowej. Maksymalna miąższość warstw do zagęszczenia nie może przekroczyć 30 cm. Z przeprowadzonych zagęszczeń sporządzić protokoły stopnia zagęszczenia wykonane przez uprawnionego geologa.

### **C) Nawierzchnia i podbudowa bieżni, zakoli oraz rozbiegów urządzeń lekkoatletycznych**

Zarówno bieżnię jak i zakola i rozbiegi należy wykonać w tym samym systemie nawierzchni syntetycznej typu sandwich.

Kolorystykę nawierzchni opisano w punkcie 1.2.5 programu funkcjonalno-użytkowego.

Należy wykonać pogrubienia nawierzchni syntetycznej w miejscach wskazanych na rysunkach. Dla rowu z wodą do biegu z przeszkodami pogrubienie wynosi 25mm, dla pozostałych rozbiegów pogrubienie wynosi 20mm.

#### **c) Parametry techniczne, które ma spełniać nawierzchnia poliuretanowa typu SANDWICH**

Nawierzchnia sandwich ma mieć parametry techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami WA (IAAF) oraz PZLA.

d) Dokumenty potwierdzające parametry techniczne nawierzchni typu SANDWICH, które do oferty musi przedstawić wykonawca:

a. Aktualny certyfikat WA (IAAF) "Product Certificate" dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.

b. Badania potwierdzające zgodność parametrów technicznych proponowanej nawierzchni z wymaganiami stawianymi przez WA (dawniej IAAF). Badania muszą być wykonane przez laboratorium sportowe posiadające akredytację WA (IAAF). Badania te, potwierdzające zgodność parametrów technicznych proponowanej nawierzchni z wymaganiami stawianymi przez WA (IAAF) muszą być dokumentem, na podstawie którego wydano certyfikat produktowy WA (IAAF) (wymieniony w ppkt. a. – Product Certificate dla tej nawierzchni).

d. Atest Państwowego Zakładu Higieny lub równoważnej instytucji z państwa członkowskiego Unii Europejskiej/EFTA.

e. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.

f. Certyfikaty WA (IAAF) Class 2 lub certyfikaty WA (IAAF) Class 1 dla dwóch obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego.

g. Próbkę oferowanej nawierzchni z oryginalną metryką producenta.

h. Kartę techniczną oferowanego systemu.

Tabela 4. Podbudowa bieżni lekkoatletycznej

Warstwy podbudowy bieżni lekkoatletycznej		
Lp.	Rodzaj materiału poszczególnej warstwy	Grubość danej warstwy
1	Sportowa nawierzchnia syntetyczna typu sandwich nieprzepuszczalna dla wody	grubość zgodna z certyfikatem WA (IAAF), miejscowo pogrubiona do grubości 20 mm i 25mm
2	Beton wodoszczelny C25/30 (B30), F150, W8, klasa ekspozycji XC2, zbrojony zbrojeniem rozproszonym, zdylatowany w polach o powierzchni nie większych niż 20m <sup>2</sup>	15cm
3	Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm	0,2mm
4	Warstwa wyrównawcza: miał kamienny fr. 0-4mm, zgęszczony,	2cm
5	Warstwa nośna: kruszywo naturalne łamane fr. 0-31,5mm, stabilizowane mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1$	20cm
6	Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1$	20 cm
7	Istniejące nośne podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s \geq 0,97$ . Grunty nienośne, słabonośne lub wątpliwe należy wymienić do głębokości 0,5m pod projektowaną powierzchnią na podsypkę piaszczysto-żwirową zagęszczoną warstwami po 30cm do $I_s \geq 0,97$	

#### **D) Parking, ciągi pieszo-jezdne, ciągi piesze i podbudowa pod nawierzchnię z kostki betonowej**

##### Parking przy budynku socjalnym

W części północnej terenu należy wykonać parking samochodów osobowych na 44 miejsca postojowe w tym dwa miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych. Parking z dwoma rzędami miejsc postojowych, ułożonymi prostopadle do ciągu komunikacyjnego. Pojedyncze miejsce postojowe o wymiarach 2,5x5m, pojedyncze miejsce postojowe dla pojazdu osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5m. Miejsca dla osób niepełnosprawnych należy oznakować znakiem poziomym i pionowym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ciąg jezdny parkingu o szer. 5m. Od parkingu do budynku socjalnego należy doprowadzić chodnik o szer. 1,5m. Do parkingu należy wykonać zjazd z ul. Kamiennej. W tym celu należy wykonać wszelkie uzgodnienia z zarządcą drogi. Spadki poprzeczne nawierzchni parkingu należy wykonać o wartościach 1,5-2% w kierunku odpływów. Spadki podłużne o wartościach 0,5%. Należy zapewnić odprowadzenie wody opadowej z projektowanego parkingu. W razie konieczności należy zastosować separator substancji ropopochodnych. Parking należy wydzielić z użyciem krawężnika drogowego 15x30x100cm posadowionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Chodnik należy wydzielić obrzeżami betonowymi 8x30x100cm posadowionymi na ławie betonowej z betonu C 12/15 z oporem. Dla parkingu należy stosować elementy odwadniające w klasie D400.

Tabela 5. Nawierzchnia z kostki betonowej gr 8cm (ciągów jednych i pieszo-jezdnych)

<b>Nawierzchnia z kostki betonowej pozostałych ciągów pieszo-jezdnych</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj materiału poszczególnej warstwy</b>	<b>Grubość danej warstwy</b>
1	Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego	8cm
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3-5cm
3	Podbudowa górna z kruszywa naturalnego łamanego, stabiliz. mech. $I_s \geq 1$	8cm
4	Podbudowa dolna z kruszywa naturalnego łamanego, stabiliz. mech., $I_s \geq 1$	20cm
5	Warstwa odsączająca: piasek średnioziarnisty, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1$	20 cm
8	Istniejące nośne podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s \geq 0,97$ . Grunty nienośne, słabonośne lub wątpliwe należy wymienić do głębokości 0,5m pod projektowaną powierzchnią na podsypkę piaszczysto-żwirowa zagęszczoną warstwami po 30cm do $I_s \geq 0,97$	

Ciągi pieszo-jezdne w południowej części terenu z kostki betonowej gr. 8cm

W części południowej terenu należy wykonać ciągi pieszo-jezdne z nawierzchnią z kostki betonowej gr. 8cm na podbudowie jak w Tabeli 5. Należy stosować odwodnienie na tereny zielone lub do projektowanej kanalizacji deszczowej. W części południowej terenu należy wykonać zjazd z ul. Kamiennej. W tym celu należy wykonać wszelkie uzgodnienia z zarządcą drogi.

Ciągi piesze, chodniki i opaski z kostki betonowej gr. 6cm

W okolicy trybun i sektora dla kibiców osób niepełnosprawnych i ich opiekunów należy wykonać nawierzchnię chodników z kostki o gr. 6cm na podbudowie jak opisano w tabeli 6. Spadki nawierzchni o wartości 1-2% należy kierować na tereny zielone lub do projektowanych odbiorników wody opadowej. Urządzenia odwadniające w klasie B125. Nawierzchnię projektowanych ciągów pieszo-jezdnych należy ograniczyć prefabrykowanym obrzeżem betonowym 8x30x100cm posadowionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Tabela 6. Nawierzchnia z kostki betonowej pozostałych ciągów pieszych

<b>Nawierzchnia z kostki betonowej pozostałych ciągów pieszych</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Rodzaj materiału poszczególnej warstwy</b>	<b>Grubość danej warstwy</b>
1	Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego	6cm
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3-5cm
3	Podbudowa górna z kruszywa naturalnego łamanego, fr. 0-31,5 stabiliz. mech. $I_s \geq 1$	10cm
4	Warstwa odsączająca: piasek średnioziarnisty, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1$	10 cm
5	Istniejące nośne podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s \geq 0,97$ . Grunty nienośne, słabonośne lub wątpliwe należy wymienić do głębokości 0,5m pod projektowaną powierzchnią na podsypkę piaszczysto-żwirowa zagęszczoną warstwami po 30cm do $I_s \geq 0,97$	

Zaleca się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć rozmokniętą warstwę gruntu). Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu (rozluźnić piasków), co może skutkować obniżeniem nośności podłoża i mieć wpływ na stateczność sąsiedniej zabudowy. W przypadku wykonania zbyt głębokiego wykopu tj. w przypadku „przebrania wykopu” powstałe „ubytki” gruntów proponuje się wypełnić zagęszczoną warstwą gruntu niespoistego np. zagęszczalną pospółką.

Roboty budowlane mogą wymagać prowadzenia czasowego odwodnienia wykopów. Po stronie wykonawcy jest ewentualne osuszenie dna wykopów. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia dokumentacji projektowej odprowadzenia wody z wykopów oraz uzyskania w tym zakresie wszelkich pozwoleń.

Załącznikiem do dokumentacji jest opinia geotechniczna. Wykonawca ma obowiązek zastosować się do zaleceń zawartych w tej opinii a w razie wątpliwości wykonać dodatkowe badania i opracowania geologiczne i geotechniczne na potrzeby sporządzenia projektu i wykonania prac. Rozpoznanie gruntów ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym, a przedstawionym w opinii geotechnicznej przekrojem z układem warstw. **Prace ziemne należy wykonywać pod stałym nadzorem uprawnionego geologa.**

#### **1.2.4. Wymagania dotyczące instalacji**

##### **1.2.4.1 Instalacja elektryczna**

### **1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt winien zawierać instalacje elektryczne i niskoprądowe zewnętrzne (terenu) oraz instalacje elektryczne i niskoprądowe wewnętrzne pod zadaszeniem trybun i uzupełnienie instalacji w istniejącym budynku klubowym.

#### **W szczególności projekt zawierać będą:**

- Przebudowę i likwidację instalacji kolidujących z przedmiotową inwestycją.
- Wewnętrzną instalację rozdzielczą zasilającą istniejący budynek, oświetlenie, gniazda i urządzenia.
- Instalację oświetlenia boiska piłkarskiego, bieżni i terenu.
- Kanalizację kablową.
- Kanalizację i okablowanie urządzeń obsługi zawodów LA.
- Instalację monitoringu.
- Instalacje nagłośnienia.
- Transmisji danych.
- Przyłączenie tablicy wyników.
- Zasilanie instalacji zraszania murawy.
- Instalację uzziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych.
- Instalację odgromową.

### **2. PRZEBUDOWA I LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Na terenie obiektu znajdują się słupy oświetleniowe oraz kable elektroenergetyczne. Istniejące czynne instalacje kolidujące z projektowaną infrastrukturą należy przebudować

poza obszar kolizji lub osłonić rurami ochronnymi. Instalacje nieczynne oraz nieprzydatne dla nowego układu stadionu należy zlikwidować.

### **3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Obecnie obiekt posiada zasilanie z OSD. W ramach projektu należy wykonać bilans mocy i w razie potrzeby wystąpić do OSD o wydanie warunków na zwiększenie mocy przyłączeniowej. Należy przewidzieć zabudowanie nowej rozdzielnic głównej, z której zostanie zaprojektowane zasilanie odbiorów istniejących i projektowanych.

### **4. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

W rejonie pompowni przewiduje się zabudowanie nowej rozdzielnic głównej, do której należy doprowadzić zasilanie z OSD. Z rozdzielnic głównej należy doprowadzić zasilanie elektroenergetyczne do projektowanych rozdzielnic terenowych R1, R2, R3 i istniejących odbiorów (rozdzielnic RI). Projektowane odbiory energii elektrycznej zasilić z rozdzielnic głównej i rozdzielnic terenowych. Projektowane odbiory w istniejącym budynku klubowym zasilić z instalacji budynku. Instalacje budynku należy dostosować do przyłączenia nowych odbiorników energii elektrycznej.

#### **ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE**

Rozdzielnic należy zaprojektować jako wolnostojące na fundamencie. W każdej z rozdzielnic należy zabudować, oprócz aparatury rozdzielczo sterowniczej, zestawy gniazd wtykowych z gniazdami 1x3f-16A/400V + 3x1f-10/16A/230V.

#### **GLÓWNE TRASY KABLOWE**

Kable należy dobrać pod kątem napięcia, obciążenia, spadków napięć i ochrony przeciwporażeniowej. Kable należy układać w kanalizacji kablowej i w ziemi zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Po wyznaczeniu trasy kablowej przez uprawnionego geodetę. Łuki na zmianach kierunku prowadzenia kabla winny wynosić tyle ile promień gięcia kabla (dla kabli polwinitowych 10x średnica zewnętrzna). Po wyrównaniu dna rowu kablowego należy wykonać na nim 10cm podsypkę z piasku, ułożyć kabel lekko falistą linią, przykryć go 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, następnie nad kablem rozłożyć niebieską folię oznaczającą przebieg kabla. Folia winna posiadać grubość min. 0,5mm i szerokość 20cm.

W celu umożliwienia identyfikacji ułożonych kabli należy zastosować oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być wykonane z materiału odpornego na wpływy środowiska oraz mieć trwałe napisy.

Miejsca skrzyżowań i zbliżeń kabli z innym uzbrojeniem oraz drogami komunikacyjnymi osłonić rurami z PCV.

Przewody sygnałowe układać w odległości min. 25cm od przewodów elektroenergetycznych.

### **5. KANALIZACJA KABLOWA**

Na terenie projektowanego obiektu należy wykonać kanalizację kablową wielootworową. Kanalizacja będzie wykorzystana do prowadzenia kabli sterowniczych i sygnałowych (LAN, SSNiW, kontrola dostępu – kołowrotki, CCTV). Kanalizację układać na głębokości min. 0,7m. Należy stosować studzienki z poliwęglanu, o głębokości regulowanej za pomocą ram bocznych.

## **6. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

Należy zaprojektować oświetlenie boiska, bieżni i dróg komunikacyjnych. W zakresie oświetlenia sportowego przewidzieć następujące sceny świetlne:

1. Trening piłkarski, (III klasa rozgrywek) – pół boiska północny zachód
2. Trening piłkarski (III klasa rozgrywek) – pół boiska południowy wschód
3. Trening piłkarski (III klasa rozgrywek) całe boisko
4. Bieżnia - rekreacja (50lx)
5. Bieżnia - dozorowe (ok. 5lx)

Do opracowania załączono symulacje oświetlenia zapewniającą wymagane parametry.

### **ZASILANIE OŚWIETLENIA I STEROWANIE**

Zasilanie oświetlenia przewidzieć z projektowanych rozdzielnic. Sterowanie oświetleniem terenu zaprojektować za pomocą przełączników zmierzchowych, a sterowanie oświetleniem obiektów sportowych za pomocą systemu DALI.

W celu zapewnienie wykorzystania rekreacyjnego bieżni, sterowanie oświetleniem zaprojektować poprzez sterownik za pomocą SMS i przycisków. Sterownik załącza wszystkie oprawy oświetlenia bieżni z maksymalną jasnością po otrzymaniu SMS lub wciśnięciu przycisku pod klapką w rozdzielnicy. Sterownik oświetlenia winien blokować załączenie oświetlenia w ciągu dnia. W czasie nieużytkowania bieżni, po zmroku sterownik winien ściemnić oprawy do około 10% jasności.

Wewnątrz masztów i słupów należy zabudować zabezpieczenia indywidualne opraw.

### **OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Do oświetlenia boiska przewiduje się zastosowanie opraw LED. Należy zastosować oprawy o parametrach technicznych nie gorszych niż podane poniżej:

#### **OPRAWA TYP P1**

- Reflektor led o mocy nie większej niż 590W
- Strumień świetlny nie mniejszy niż 75318lm
- Optyka asymetryczna 45°
- Temperatura barwowa światła 4000K
- Współczynnik oddawania barw CRI > 70
- Minimalny stopień szczelności IP66
- Stopień protekcji IK09
- Obudowa wykonana z odlewanego ciśnieniowo stopu aluminium
- Modułowy układ optyczny którego rastry wykonane ze szkła akrylowego (PMMA) o wysokiej wydajności, odpornego na wysoką temperaturę oraz na promieniowanie UV
- Szyba czołowa z hartowanego szkła gr. 4mm, odpornego na wstrząsy termiczne i uderzenia (UNI EN 12150-1:2001).
- Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz, zasilaczem zastosowanym w oprawie.
- Zasilacz sterowny protokołem DALI
- Zawór recyrkulacji powietrza
- Urządzenie zabezpieczające przed zjawiskami impulsowymi, zgodne z normą EN 61547,
- Na życzenie: Zabezpieczenie do 10kV.
- Współczynnik mocy:  $\geq 0,92$ .
- Współczynniki migotania LF  $\leq 8\%$

- Trwałość strumienia świetlnego rzędu 80%: 100 000h (L80B10).
- Waga: max 20,00kg
- Powierzchnia narażona na działanie wiatru: nie większa niż L:600cm<sup>2</sup> F:3700cm<sup>2</sup>
- Deklaracja CE, EneC

### **OPRAWA TYP P2**

- Oprawa oświetleniowa LED typu naświetlacz w wersji z optyką symetryczną 55°
- Moc całkowita oprawy nie większa niż 269 W
- Całkowity strumień świetlny oprawy nie niższy niż 36461 lm
- Barwa 4000K z tolerancją +/- 10%
- Współczynnik CRI > 80
- Trwałość strumienia 80.000h (L80B20).
- Obudowa wykonana z odlewanej ciśnieniowo aluminium, z żeberkami chłodzącymi.
- Optyka wykonana PMMA, bardzo odporna na promieniowanie UV i temperatury
- Dyfuzor z hartowanego szkła gr. 5 mm, odpornego na wstrząsy termiczne i uderzenia.
- Zasilacz sterowany protokołem DALI
- Współczynnik mocy:  $\geq 0,9$
- Stopień protekcji IP 66
- Stopień protekcji IK08
- Powierzchnia ekspozycji na wiatr L:455cm<sup>2</sup> F:1529cm
- Waga oprawy max. 10 kg
- Urządzenie zabezpieczające przed zjawiskami impulsowymi, zgodne z normą EN 61547
- Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka
- Certyfikat CE,

### **OPRAWA TYP P3**

- Oprawa oświetleniowa LED typu naświetlacz w wersji z optyką symetryczną
- Moc całkowita oprawy nie większa niż 28 W
- Całkowity strumień świetlny oprawy nie niższy niż 3100 lm
- Barwa 4000K z tolerancją +/- 10%
- Współczynnik CRI > 80
- Trwałość strumienia 50.000h (L80B20).
- Obudowa wykonana z odlewanej ciśnieniowo aluminium, z żeberkami chłodzącymi.
- Optyka kształtująca bryłę wykonana z PMMA, bardzo odporna na promieniowanie UV i temperatury
- Szyba z hartowanego szkła gr. 4 mm, odpornego na wstrząsy termiczne i uderzenia.
- Klasa izolacji: II
- Współczynnik mocy:  $\geq 0,9$
- Stopień protekcji IP 66
- Stopień protekcji IK08
- Powierzchnia ekspozycji na wiatr L:86cm<sup>2</sup> F:278cm<sup>2</sup>
- Waga oprawy max. 1,5 kg
- Urządzenie zabezpieczające przed zjawiskami impulsowymi, zgodne z normą EN

61547

- Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka
- Certyfikat CE,

#### **OPRAWA TYP P4**

- Oprawa oświetleniowa LED typu naświetlacz w wersji z optyką asymetryczną
- Moc całkowita oprawy nie większa niż 129W
- Całkowity strumień świetlny oprawy nie niższy niż 16300 lm
- Barwa 4000K z tolerancją +/- 10%
- Współczynnik CRI > 80
- Trwałość strumienia 50.000h (L80B20).
- Obudowa wykonana z odlewanej ciśnieniowo aluminium, z żeberkami chłodzącymi.
- Optyka kształtująca bryłę w wysokiej jakości aluminium 99,99 z zastosowaniem PVD.
- Szyba z hartowanego szkła gr. 5 mm, odporne na wstrząsy termiczne i uderzenia.
- Współczynnik mocy:  $\geq 0,9$
- Zasilacz sterowany protokołem DALI
- Stopień protekcji IP 66
- Stopień protekcji IK08
- Powierzchnia ekspozycji na wiatr L:390cm<sup>2</sup> F:1420cm<sup>2</sup>
- Waga oprawy max. 6,00 kg
- Urządzenie zabezpieczające przed zjawiskami impulsowymi, zgodne z normą EN 61547
- Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka
- Certyfikat CE, Enec

#### **OPRAWA TYP O1**

- Obudowa i pokrywa oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium. Żeberka chłodzące wbudowane w górną część pokrywy.
- Układ optyczny kształtujący bryłę świetlną oprawy wykonany przy pomocy soczewek ze szkła akrylowego (PMMA) o wysokiej wydajności, odporne na wysoką temperaturę oraz napromieniowanie UV
- Układ optyczny osłonięty szybą hartowaną o grubości minimum 4mm., odporną na wstrząsy termiczne i uderzenia – IK09
- Oprawa odporna na wnikanie czynników zewnętrznych min. IP66
- Uchwyt montażowy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium umożliwiający zamontowanie oprawy na wysięgniku lub bezpośrednio na wierzchołku słupa o średnicy 46-76mm. Uchwyt umożliwi regulowane nachylenia oprawy pod kątem od 0° do 20° w przypadku montażu na wysięgniku, i od 0° do 15° w przypadku montażu na szczycie słupa.
- Oprawa wyposażona w zawór antykondensacyjny umożliwiający recyrkulację powietrza
- Wyłącznik sekcyjny z podwójną izolacją, który przerywa dopływ zasilania elektrycznego po otwarciu obudowy.
- Obudowa oprawy malowana proszkiem poilestrowym stabilizowanego promieniami UV, odpornym na działanie czynników zewnętrznych
- Oprawa wyposażona w szybkozłączkę o IP67 umożliwiającą podłączenie oprawy



- bez konieczności jej otwierania
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej
- Oprawa zabezpieczona przed impulsowym wzrostem napięcia, zgodnie z norma EN 6154711.
- Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -30°C do +40°C.
- Trwałość strumienia 100 000h (L90B10)
- Temperatura barwowa diod 4000K,
- Oprawa posiadające zabezpieczenie 10kV
- Współczynnik mocy -  $\cos > 0,95$
- Waga oprawy max. 6,00 kg
- Współczynnik migotania światła poniżej 8%
- Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka
- Oprawa posiadająca Certyfikat CE, ENEC+

### **MASZTY OŚWIETLENIOWE I FUNDAMENTY**

Oprawy oświetleniowe należy zawiesić na masztach i słupach stalowych. Każdy z masztów należy trwale połączyć z uziomem za pomocą płaskownika pomiedziowanego 30x4 mm. W części nadziemnej płaskownik pomalować na kolor zielono - żółty. Na maszcie wykonać i zabezpieczyć złącza pomiarowe.

### **7. OKABLOWANIE STEROWNICZE URZĄDZEŃ SĘDZIOWSKICH**

W ramach opracowania projektować wykonanie okablowania na potrzeby fotokomórek i pomiarów czasu, pomiarów siły wiatru oraz transmisji danych. Instalacje wykonać w kanalizacji kablowej. W studniach zabudować gniazda zasilające urządzenia obsługi zawodów sportowych oraz gniazda systemów transmisji danych. Kable instalacji transmisji danych należy ułożyć z zapasem, pozostawionym w studniach. Pozostawiony zapas będzie umożliwiał w przyszłości zabudowanie switchy w wybranych studniach i podłączenie dowolnych urządzeń wyposażonych w komunikację sieciową na odległości większej od 90m.

### **8. INSTALACJA STERUJĄCA ZRASZANIEM MURAWY BOISK**

Należy wykonać instalację sterującą boiska w systemie jak istniejący z wykorzystaniem istniejących i nowych elementów systemu.

### **9. SIEĆ LAN**

Na terenie obiektu zaprojektować sieć teleinformatyczną w topologii gwiazdy. Sieć będzie obejmowała swym zasięgiem teren budynku klubowego, trybun i boisk. Punktem centralnym w sieci, będzie jest switch w szafie „MDF” w istniejącym budynku. Z szafy MDF należy wyprowadzić okablowanie UTP kat.6 lub światłowodowe (w przypadku odległości powyżej 90m) do szafy nagłośnienia, szafki przyłącza komentatora, instalacji kontroli dostępu (kołowrotki) i punktów dostępowych wi-fi, które należy zabudować na trybunach. Szafę MDF wyposażać w UPS.

Szafę MDF należy zaprojektować w postaci szafy stojącej RACK. W szafie przewidzieć rezerwę miejsca.

### **10. INSTALACJA MONITORINGU CCTV-IP**

Z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa na terenie obiektu, przewiduje się wykonanie instalacji monitoringu w oparciu o kamery IP. Należy zamontować 2 kamery obrotowe i 6 stałych (jedna z budynku w kierunku bramy i parkingu, 1 na wejście główne, 2 na trybuny, i po 1 kamerze monitorujące wejście do budynku socjalnego od strony

południowej i północnej). Obraz z kamer będzie przekazywany do rejestratora NVR umieszczonego w szafie MDF instalacji LAN.

Aby zwiększyć bezpieczeństwo obiektu należy podłączyć wyjście alarmowe rejestratora do systemu SSWiN i zaprogramować reakcję na zdarzenia z kamer np. w czasie po zakończeniu pracy.

System monitoringu będzie się składać z :

- 32 kanałowego rejestratora NVR
- Switcha z modułami SFP w szafie MDF
- switchy PoE w szafach w terenie
- około 15 kamer zewnętrznych z zasilaniem PoE:
- zabezpieczeń przepięciowych
- okablowania miedzianego i światłowodowego
- współdzielonej z instalacją LAN szafy MDF

### **KAMERY**

Do monitorowania obiektu przewidziano kamery tubowe IP 5Mpx z zasilaniem PoE.

Kamery obserwacji terenu wokół boisk montowane będą na słupach oświetleniowych, pod zadaszeniem trybuny i na budynkach.

### **SYSTEM REJESTRACJI VIDEO**

Obraz z kamer ma być przekazywany do 32 kanałowego rejestratora NVR wyposażonego w 2 dyski twarde po 6TB każdy umożliwiające zapis i przechowywanie przez okres min 14 dni dla rozdzielczości kamer 5MPx 25kl/s. Archiwizacja obrazu poprzez nagranie na płytę DVD lub zewnętrzny dysk twardej przez port USB.

Dostęp do nagrań monitoringu ma być możliwy poprzez sieć LAN i za pomocą urządzeń mobilnych.

### **SPECYFIKACJA GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ SYSTEMU**

#### Rejestrator sieciowy NVR

Rejestrator IP powinien oferować

- kanały wideo i audio: 32
- obsługa protokołów: ONVIF, RTSP
- nagrywanie do 960 kl/s w rozdzielczości 3840 x 2160
- wielkość nagrywanego strumienia: 256 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- montaż dysków wewnątrz: 2
- wyjścia monitorowe: 2 (HDMI (4K UltraHD), VGA)
- rozpoznawanie twarzy

Rejestrator wyposażony w 2 dyski twarde po 6TB pojemności każdy przeznaczone do pracy ciągłej

#### Switch CCTV

Minimalne wymagania:

- Porty LAN - 8 x port SFP 1000 Base-X, 2 x RJ45 10/100/1000 Base-T,
- Szybkość transmisji - 10 / 100 / 1000 Mb/s - 2 x Port LAN, 1000 Mb/s - 8 x port SFP
- Auto MDI/MDX, zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi i różnicami potencjałów pomiędzy urządzeniami
- zasilanie - 5 V DC / 3 A (zasilacz w komplecie)

### Switch SWC

Minimalne wymagania:

- 8 x 100 Mb/s PoE+, 2 x 1000 Mb/s SFP UPLINK
- Przepustowość 5.6 Gb/s
- Zasilanie - 48 VDC (zasilacz 100 ~ 240 VAC/48 VDC w komplecie)
- Wydajność 130 W dla portów 1 do 8, nie więcej niż 30 W dla jednego portu,
- Temperatura pracy -40°C ~ 70 °C

### Kamera zewnętrzna stała

Minimalne wymagania :

- Rozdzielczość 5 MPX
- obiektyw zmiennoogniskowy, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- zaawansowane funkcje analizy obrazu
- 3 strumienie , Kompresja wideo/audio - H.264, H.265
- obsługa kart microSD
- czułość 0.01 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 50 m
- Szeroki zakres dynamiki (WDR)
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR)
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)
- Kompensacja tylnego światła (BLC)
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)
- Zasilanie PoE, 12VDC

### Kamera obrotowa PTZ

Minimalne wymagania :

- Przetwornik 1/3" 4Mpx PS Exmor CMOS SONY
- Zoom optyczny 30x 4.5mm-135.0mm
- Funkcja poszerzonej dynamiki WDR
- Funkcja Defog, funkcja ROI(Region of Interest)
- Kompresja H.265/H.264+/MJPEG, trzy strumienie kodowania Max 50kl/s przy 1080p, 25kl/s przy 4Mpx (2592x1520)
- Dzień/Noc(ICR), Auto iris, Auto focus, AWB, AGC, BLC,
- HLC, Ultra DNR
- Do 24 stref prywatności o dowolnych wymiarach
- Wbudowany Web Server, zgodność z NVR,
- CMS(PSS/DSS/BCS Manager), DMSS, aplikacja mobilna
- BCS(iOS, android)
- Inteligentne funkcje detekcji, przekroczenie linii, detekcja intruza, zmiana sceny, detekcja twarzy, pojawienie się / zniknięcie obiektu
- Wbudowane 2 wejścia i 1 wyjście alarmowe
- Wbudowane wejście i wyjście audio
- Obudowa zewnętrzna IP67, IK10
- Wbudowane gniazdo karty Micro SD do 128GB
- Zasilanie AC 24V / PoE+

## ZASILANIE

Zasilanie urządzeń monitoringu w szafie MDF zaprojektować z zasilacza UPS.

Zasilanie kamer ze switcha PoE przez kabel sygnałowy U/UTP.

Zasilanie awaryjne systemu monitoringu z zasilacza UPS ma zapewniać min. 25 minutowe podtrzymanie zasilania (dla obciążenia na poziomie 50%).

Dopuszcza się stosowanie innych zamiennych urządzeń i oprogramowania o parametrach nie gorszych od podanych w przedmiotowej specyfikacji i dopuszczonych do obrotu i stosowania na terytorium RP.

## 11. INSTALACJA SSWIN

W celu zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych należy zaprojektować instalację alarmową w pomieszczeniach budynku socjalnego.

Chroniona strefa

ma być wyposażona w manipulator kodowy umożliwiający rozbrojenie alarmu dla danej strefy.

System należy zaprojektować zgodnie z polską normą PN-EN 50131 spełniając wymogi stopnia 2 – ryzyko małe do ryzyka średniego.

## ELEMENTY SYSTEMU

Przewidzieć zastosowanie następujących elementów:

- Centrala alarmowa min. stopnia 2. Zakłada się montaż centrali obsługującej do 24 wejść w całym systemie alarmowym, oraz wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- Moduł komunikacyjny TCP/IP
- Moduł komunikacyjny GSM, do poprawnej pracy modułu należy zapewnić kartę SIM dowolnego operatora (abonament lub pre-paid).
- Manipulator kodowy LCD z czytnikiem kart zbliżeniowych
- Sygnalizatory zewnętrzne
- Detektory (czujki dualne i kontaktrony)

## WYKAZ SPRZĘTU DLA SYSTEMU:

Lp.	Nazwa
1.	Centrala alarmowa 24 wejściowa (min. 4 wejścia alarmowe na płycie centrali) z kontrolerem ładowania akumulatora i modułem komunikacji GSM
2.	Moduł komunikacyjny LAN
3.	Ekspander wejść (8 wejść)
4.	Czujka PIR-MW
5.	Manipulator LCD z czytnikiem kart RFID
6.	Obudowa centrali 3U do montażu w szafie rack 19" z miejscem na płytę główną centrali, ekspander wejść, transformator i akumulator 12V 7Ah
7.	Akumulator 12V 7Ah
8.	Transformator zasilający
9.	Sygnalizator zewnętrzny optyczno-akustyczny z wewnętrznym akumulatorem

Detektory PIR-MW, manipulatory i sygnalizatory będą zasilane są niskim napięciem 12V DC z zasilacza centrali alarmowej. Akumulator winien zapewniać niezależne podtrzymanie zasilania dla całego systemu na czas ok 24h.

## 12. TABLICA WYNIKÓW

Naprzeciwko trybun należy przewidzieć zabudowanie piłkarskiej tablicy wyników. Poniżej przedstawiono parametry minimalne tablicy:

- Rozmiar nie mniejszy niż 2800 mm x 1800 mm
- Widoczność tablicy co najmniej 150m
- Hermetyczna obudowa PVC, płyta czołowa, poliwęglan antyrefleksyjny, odporny na uderzenia piłką
- Wyświetlane parametry co najmniej:
  - czas gry (format XX:XX)
  - czas rzeczywisty
  - wynik gry (od 0 do 19)
- stały duży napis GOSPODARZE – GOŚCIE
- logotyp klubu
- programowalne nazwy drużyn (16 znaków)
- wynik gry (od 0 do 99)
- dodatkowy panel tekstowy na nazwiska zawodników i nazwy sponsorów
- Wysokość wyświetlanych cyfr nie mniej niż 450 mm
- Wysokość wyświetlacza tekstowego nie mniej niż 240 mm
- Diody LED zewnętrzne
- Sterowanie bezprzewodowe zasięg nie mniejszy niż 150m
- Pilot radiowy oraz standardowe mocowanie w zestawie
- Kąt świecenia nie mniejszy niż 120 stopni
- Ilość kolorów LED co najmniej 2
- Zasilanie 230V/50 Hz

## 13. SYSTEM NAGŁOŚNIENIA

Nagłośnienie stadionu wykonać w oparciu o system stacjonarny, głośniki zabudować na stałe, na słupach i pod zadaszeniem trybun, wzmacniacze i urządzenia elektroniczne w istniejącym budynku, pośrodku trybuny przewidzieć miejsce dla komentatora wyposażone w przyłącze. Komentator w czasie zawodów i imprez będzie przyłączał się do szafki SPK.

Zastosować rozwiązanie oparte na systemie głośników szerokopasmowych oraz systemie źródeł dźwięku muzycznego kontrolowanych przez matrycę audio z dedykowanym kontrolerem oraz procesory DSP wbudowane we wzmacniacze do ustawiania dźwięku podczas wydarzeń sportowych i imprez masowych. Pasma przenoszenia systemu powinno obejmować co najmniej użyteczny zakres mowy.

Urządzenia aktywne systemu nagłośnienia zlokalizować w dwóch lokalizacjach – w amplifikatorni w budynku oraz w mobilnej szafie rack podłączanej do zewnętrznego przyłącza na pozycji komentatorów. W amplifikatorni umieścić wszystkie wzmacniacze napędzające głośniki, matrycę audio, przełącznik sieciowy, dystrybutor zasilania i zasilacz awaryjny. Mobilną szafę rack wyposażyć w interfejs audio Dante, obsługujący wejścia/wyjścia dźwięku do systemu, odtwarzacz CD/USB, rejestrator audio oraz odbiorniki mikrofonów bezprzewodowych. Mobilna szafa ma być podłączana do zewnętrznego przyłącza złożonego komentatora wyposażone w niezbędne gniazda zasilające i sygnałowe. Amplifikatornię połączyć z przyłączem na trybunie komentatora za pomocą przewodów optycznych podłączanych do przełączników sieciowych po każdej stronie. Należy zastosować protokół

Dante przesyłający dźwięk w obie strony. Sieć Dante umożliwia stworzenie matrycy sygnałów do 64x64. Sygnały w sieci Dante mają zostać połączone w redundantny sposób, z użyciem dwóch przełączników sieciowych dedykowanych przez producenta rozwiązania. Stanowisko inżyniera dźwięku/komentatora ma być wyposażone w 8-kanalowy kontroler matrycy audio, pulpit komentatora, monitory odsłuchowe oraz słuchawki realizatora/komentatorów.

System elektroakustyczny powinien posiadać dedykowane oprogramowanie umożliwiające zdalną kontrolę systemu nagłośnienia i innych urządzeń aktywnych. System powinien być w stanie pracować z pełnym przetwarzaniem sygnału w dziedzinie czasu oraz częstotliwości. Konieczne jest wyposażenie szafy rack w urządzenie UPS, które powinno zapewnić podtrzymanie zasilania systemu audio przez min. 3 minuty po zaniku.

#### **Minimalne wymagania dla systemu głośnikowego**

- 1) Trybuna główna i sektor dla osób niepełnosprawnych:
  - a. Średni poziom dźwięku bezpośredniego SPL Direct w zakresie 100 – 10 000Hz pomniejszony o wartość odchylenia standardowego powinien być wyższy co najmniej 8 dB od uśrednionego poziomu tła
  - b. Średnia wartość wskaźnika STI pomniejszona o wartość odchylenia standardowego powinna osiągać co najmniej 0.6
- 2) Boisko:
  - a. Średni poziom dźwięku bezpośredniego SPL Direct w zakresie 100 – 10 000Hz pomniejszony o wartość odchylenia standardowego powinien być wyższy co najmniej 8 dB od uśrednionego poziomu tła
  - b. Średnia wartość wskaźnika STI pomniejszona o wartość odchylenia standardowego powinna osiągać co najmniej 0.48

#### **14. PETLA INDUKCYJNA**

Należy zaprojektować układ nagłośnienia wytwarzający prąd elektryczny w pętli indukcyjnej, odpowiadający sygnałowi akustycznemu. Powstałe zmienne pole magnetyczne wzbudzi poprzez indukcję elektromagnetyczną przepływ prądu w cewce aparatów słuchowych. W cewce indukcyjnej aparatu słuchowego popłynie prąd, który zamieniony zostanie na dźwięk, słyszany przez użytkownika aparatu.

#### **15. KONTROLA DOSTĘPU - BRAMKI WEJŚCIOWE (KOŁOWROTKI) NA TEREN OBIEKTU**

Należy zaprojektować się wyposażenie obiektu w kompletny system kontroli dostępu kibiców. System będzie umożliwiał identyfikację osób uczestniczących w imprezie masowej.

Przy wejściu zostaną dwie bramki systemu wejścia/wyjścia kibica wyposażone w kontrolę dostępu jednostronną opartą o kody QR. Bramki wyposażone będą w czytnik dla zewnętrznego systemu kontroli dostępu, podgrzewacz, mechaniczny napęd, zasilacz buforowy z akumulatorem.

Do bramek należy doprowadzić zasilanie z przynależnych rozdzielnic w terenie.

#### **16. INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania urządzeń ochronnych i zapewnienia ochrony odgromowej, wykonać połączenia masztów z taśmą stalową pomiedziowaną 30x4mm. Instalację uziemienia w postaci taśmy stalowej 30x4 mm<sup>2</sup> miedziowanej układać w rowach kablowych min. 15cm poniżej poziomu układania kabli elektroenergetycznych oraz w samodzielnych wykopach.

Rezystancja uziomu winna być mniejsza od  $10\Omega$ .

Złącza kontrolne dla instalacji odgromowej, umieścić na słupach oświetleniowych w rejonie miejsca na maszty oświetleniowe oraz w rejonie trybun.

Zastosować uziomy koncentryczne masztów, aby w czasie wyładowania piorunowego bezpośredniego w maszt oświetleniowy zminimalizować ryzyko pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotykowego i krokowego.

## **17. INSTALACJA ODGROMOWA**

Obiekt wyposażać w instalację odgromową zgodnie z przepisami. Jako instalację odgromową masztów, słupów i trybun przyjąć ich konstrukcję stalową, wykorzystując ją jako zwody i przewody odprowadzające poprzez złącze kontrolne do instalacji uziemiającej.

## **18. UZUPEŁNIENIE INSTALACJ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU**

W budynku przewidzieć niezbędną modernizację instalacji w celu zabudowania w nim szaf LAN i nagłośnienia i SSNiW

## **19. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NOWEJ TRYBUNY**

Instalacje należy prowadzić w korytkach metalowych po zadaszeniu, wejście kabli na zadaszenie wykonać w rurach ochronnych po słupach nośnych.

Pod zadaszeniem zabudować instalację oświetlenia dozorowego.

## **20. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA**

Dla obiektu, należy zastosować ograniczniki przepięć typu 1 i typu 2 oraz typu 3 (zasilanie urządzeń elektronicznych).

Dodatkowo oprawy oświetleniowe należy chronić indywidualnymi ochronnikami dedykowanymi do źródeł światła LED, zabudowanymi na tabliczkach słupów.

## **21. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Podstawową ochronę przeciwporażeń zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziomem.

Ochrona przeciwporażeń przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

### **1.2.4.2 Instalacja sanitarna**

#### **a) Kanalizacja deszczowa**

Kanalizację odwodnienia kompleksu sportowego należy wykonać jako system kanalizacyjno drenarski składający się z sączków drenarskich, odwodnienia liniowego i przykanalików kanalizacji deszczowej  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$ ,  $\varnothing 250$  z rur i kształtek kanałowych z PCV klasa "N" i „S” do kanalizacji zewnętrznej o połączeniach kielichowych wciskowych na uszczelkę gumową. Wody deszczowe odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłączenia oraz zapisami planu miejscowego.

Na trasie kanalizacji deszczowej projektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych 1000 i 1200mm, oraz studzienki inspekcyjne systemowe PCV  $\varnothing 425$ . Należy wykonać studzienki osadnikowe w celu wyeliminowania zanieczyszczeń stałych.

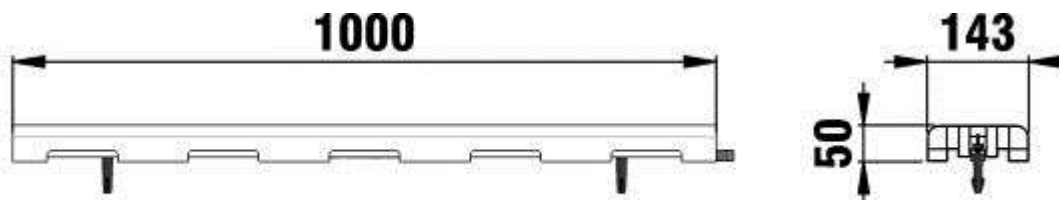
### Drenaż płyty boiska głównego i części zakola wschodniego

Odwodnienie płyty stadionu z nawierzchnią z trawy naturalnej będzie się odbywało za pomocą drenażu składającego się z sączków drenarskich PVC-U o średnicy 110mm w otulinie z geowłókniny polipropylenowej o gramaturze 90g/m<sup>2</sup>, ułożonych w rozstawie co 5 m. Rury drenarskie należy układać w rowkach drenarskich szer. min. 35cm na min. 5cm warstwie żwiru płukanego fr. 2-8mm. Rury drenarskie należy układać ze spadkiem 0,5% w kierunku zbieracza o średnicy 160mm, wykonanego z rur PVC-U (rury lite, „S”, SDR 34, SN8). Całość rowka drenarskiego należy wypełnić żwirem płukanym fr. 2-8mm aż do wysokości warstwy odsączająco-drenującej boiska. Rów drenarski w całości należy wyłożyć geowłókniną separacyjną o gramaturze 150-200kg/m<sup>2</sup> z zakładami 50cm. Włączenia sączków do zbieracza wykonać z zastosowaniem trójników. Końcówki ciągów drenarskich zaślepić. Połączenia odcinków rur drenażowych wykonać w sposób zgodny z warunkami technicznymi podanymi przez producenta systemu.

### Odwodnienie liniowe

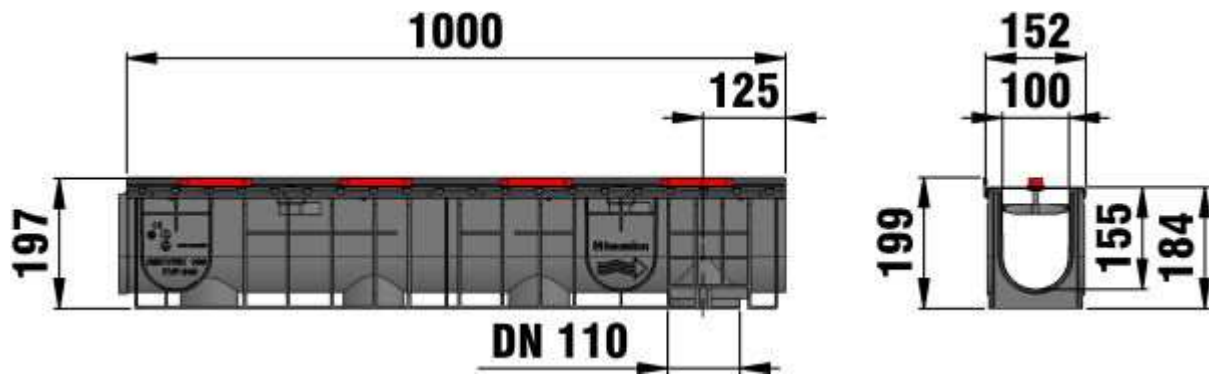
W celu odwodnienia bieżni 400m po jej wewnętrznej stronie należy zamontować korytka liniowe szczelinowe typu sportowego. Korytka szczelinowe do stosowania na łukach nietypowych (jak na rysunkach) i korytka szczelinowe do stosowania na prostej wraz z pokrywami do stosowania na łuku i na prostej. Pokrywy dla korytek szczelinowych w kolorze białym. Pokrywy pełnić będą również rolę krawężnika pierwszego toru. Korytka szczelinowe należy montować tak, aby krawędź pokrywy korytka od strony bieżni pokrywała się z zewnętrzną krawędzią wewnętrznej linii pierwszego toru. Należy zamontować korytka o szerokości pokrywy 14,3cm i szerokości zewnętrznej korpusu 15,2cm i szerokości wewnętrznej korpusu 10cm. Wysokość zewnętrzna korytek min. 18cm, a minimalna wysokość wewnętrzna to 15cm. Wymagana minimalna wysokość pokrywy to 5cm, a szerokość 5cm. Pod pokrywami korytek należy wymalować wewnętrzną linię pierwszego toru. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych będą demontowane w zakolach na czas rozgrywania konkurencji technicznych, czy też na całym obwodzie na okres zimowy. Na styku nawierzchni syntetycznej z nawierzchnią trawiastą należy zastosować korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową zabezpieczające przerastaniu trawy. Krawędź bezpieczna wykonana z tworzywa sztucznego. Zabrania się stosowania korytek betonowych, polimerobetonowych i innych konglomeratów z betonu. Należy stosować korytka do montażu na zakład czy pióro-wpust by zachować szczelność przy łączeniu korytek.

Korytka sportowe należy układać na ławie betonowej z oporem i na podsypce piaskowej, zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

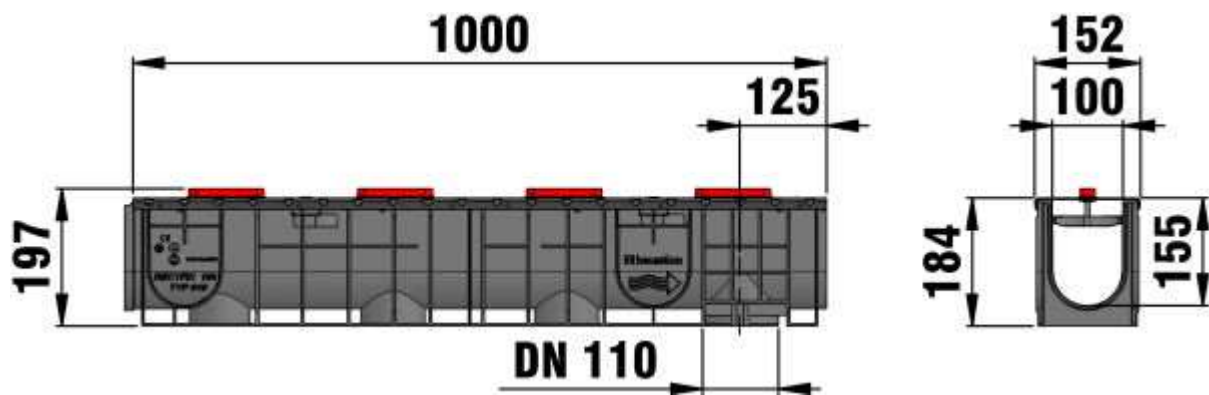
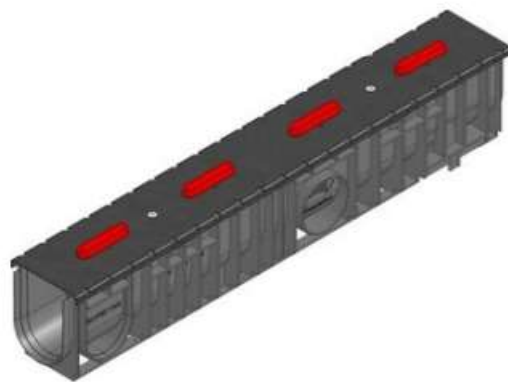


Wiodk przykładowej pokrywy stanowiącej krawężnik pierwszego toru

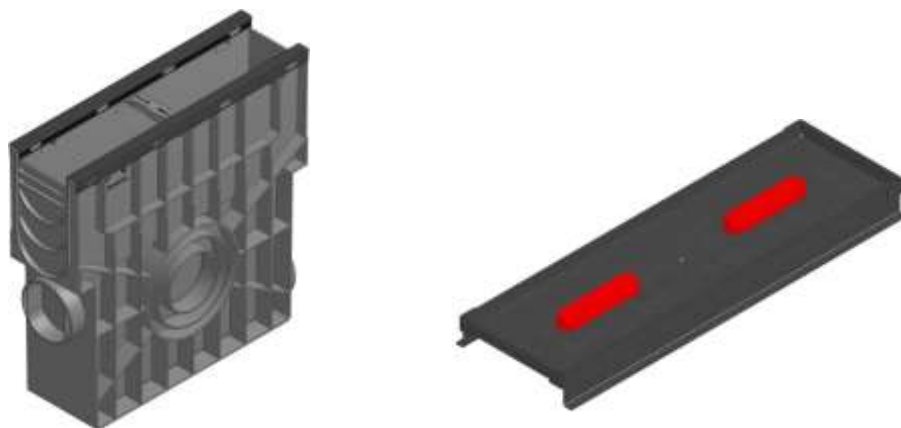
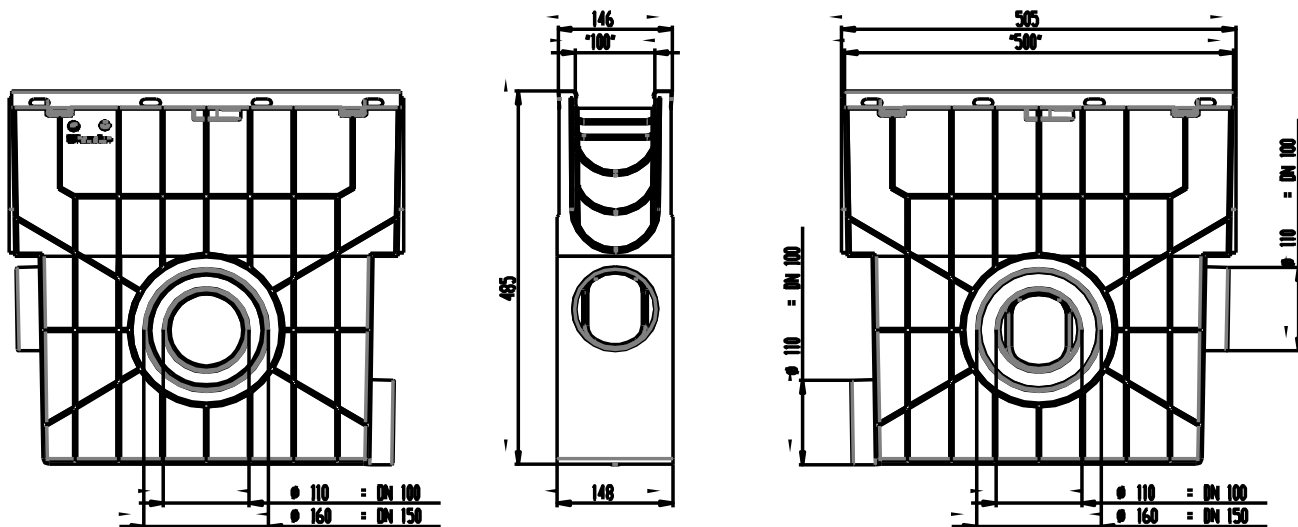




Wiodk przykładowego korytka szczelinowego z krawędzią skrajną (trawnikową)



Wiodk przykładowego korytka szczelinowego bez krawędzi skrajnej



Rysunek oraz widok przykładowej studzienki osadnikowej z tworzywa i nasady rewizyjnej z pokrywą szczelinową

Nawierzchnię bieżni i zakoli w pozostałych miejscach należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 na podsypce piaskowej, obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni.

Na rysunku nr 04B kolorystycznie wyróżniono rodzaje korytek. Korytka należy układać na ławie betonowej z oporem i na podsypce piaskowej, zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

#### Roboty ziemne, układanie i montaż rurociągów

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej - BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wytycznymi norm PN-EN 1610 i PN-EN 1046 i instrukcją budowy zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych z PCV.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do

poniższych zaleceń:

Wykop należy rozpocząć od najniższych punktów aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym.

Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia) rodzimego podłoża dna wykopu. Prace ziemne należy prowadzić bardzo starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.

Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować według kształtu spodu przewodu. Rury kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm.

Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod nią kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy montażowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm celem umożliwienia wpychu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

#### Wypełnienie wykopu i zagęszczanie gruntu

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasyпка rurociągu.

#### Obsypka rurociągu

1. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm.

2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

3. W celu zapewnienia całkowitej stabilności rury, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą.

4. Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać  $\frac{1}{3}$  średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30cm.

5. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

6. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

7. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na

rurociąg z samochodów wywrotek.

#### Zasyпка wykopu

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Do zasyпки można użyć gruntu rodzimego. Do zasyпки nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równoległe z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

#### Montaż rurociągu

Budowę danego odcinka przyłącza kanalizacyjnego należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zastabilizowany przez wykonanie obsypki.

#### Ochrona rur przed zamarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

#### Odbiór robót

Odbioru robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PCV należy prowadzić w oparciu o miarodajne dla tych przewodów ustalenia poniższych norm:

- PN-92/B-10735- Kanalizacja Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 - Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

### **b) Instalacja zraszania płyty boiska**

Istniejącą instalację zraszania należy wykorzystać do nawadniania projektowanej płyty boiska. W tym celu istniejącą instalację należy zdemontować i ponownie zamontować w nowej lokalizacji boiska. Zniszczone lub brakujące elementy systemu zraszania należy uzupełnić i wymienić. Wykonany system zraszania ma być kompletny, a automatyczne

nawadnianie ma być zapewnione dla całej płyty boiska piłkarskiego. Instalację nawadniania jak dotychczas należy zasilić z instalacji wodociągowej znajdującej się na działce inwestora.

### **c) Odwodnienie i zasilenie urządzeń lekkoatletycznych**

Ze wszystkich urządzeń lekkoatletycznych i łapaczy piasku należy zapewnić odbiór wody opadowej zgodnie z wytycznymi producenta tych urządzeń.

Rów z wodą należy zasilić w wodę z zewnętrznej instalacji wodociągowej na terenie działki inwestora.

### **d) Przebudowa kolizji**

Istniejącą infrastrukturę kolidującą z projektowanymi obiektami należy przebudować. Jeśli to konieczne należy uzyskać warunki techniczne przebudowy.

#### **1.2.5. Wymagania dotyczące wykończenia**

Nawierzchnię bieżni okrężnej oraz toru do biegu z przeszkodami wraz z rozbiegami do rzutów oszczepem należy wykonać w kolorze czerwonym/ceglastym RAL 3016, zakola bieżni należy wykonać w kolorze błękitnym RAL 5024 lub RAL 5012. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, a zniszczone elementy odtworzyć.

#### **1.2.6. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu**

Działka nr 73 jest zabudowana obiektami sportowymi w tym również obiektami kubaturowymi Kościerskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji. W centralnej części działki znajduje się bieżnia z nawierzchnią mineralną oraz boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej. Planuje się wykonanie nowej bieżni dł. 400m, 6/4 torów, kategorii VB oraz nowego boiska piłkarskiego. Nowoprojektowana arena sportowa będzie przesunięta w kierunku zachodnim w stosunku do istniejącej areny sportowej. W związku z tym w części zachodniej zajdzie konieczność wykonania nasypu i uformowanie skarpy.

Arenę lekkoatletyczną od strony południowej otaczają skarpy wraz z betonowymi trybunami. Trybuny przewidziane są do rozbiórki a teren do niwelacji. Po stronie północnej areny znajdują się dwie murowane wiaty dla zawodników. Wiaty przewidziane są do rozbiórki. W części południowo-wschodniej terenu znajduje się parterowy budynek szatniowy, który należy poddać rozbiórce.

Po stronie północnej bieżni zamontowane zostaną dwie szesnastoosobowe wiaty dla zawodników rezerwowych oraz jedna wiata sędziowska i jedna wiata dla noszowych. Po stronie północnej boiska zamontowana zostanie tablica wyników.

W okolicy linii mety zamontowana zostanie przeszklona wiata dla sędziów zawodów lekkoatletycznych.

Po stronie południowej bieżni planuje się budowę dwóch trybun, każda na 282 miejsca siedzące. Po stronie wschodniej wykonany zostanie sektor dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów. Planuje się wykonanie 10 miejsc siedzących i 5 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Na teren kompleksu prowadzi wjazd i wejście od strony ul. Kamiennej. Planuje się wykonanie remontu istniejącego zjazdu. W ramach inwestycji planuje się wykonanie dodatkowego zjazdu z ul. Kamiennej. Wjazd wykonany będzie dla dostępu służb ratunkowych i porządkowych. Planuje się wykonanie dodatkowego wejścia, które przeznaczone będzie przede wszystkim dla osób niepełnosprawnych.

W części południowej terenu zarezerwowano miejsca na kontener depozytowy oraz kontener WC.

W części północnej terenu planuje się budowę parkingu dla samochodów osobowych ze zjazdem z ul. Kamiennej. Parking posiadać będzie 44 miejsca dla samochodów osobowych, w tym 2 miejsca dla samochodów osób niepełnosprawnych.

Planuje się wykonanie ciągów pieszych i jezdnych z nawierzchnią z kostki betonowej, jak pokazano to na planie zagospodarowania terenu.

Planuje się wygradzenie bieżni ogrodzeniem wys. 1,2m i ogrodzeniem wys. 1,5m na prefabrykowanej podmurówce betonowej. Teren od strony skarpy wygradzony zostanie ogrodzeniem wys. 2,5m na prefabrykowanej podmurówce betonowej. Teren od strony ul. Kamiennej wydzielony zostanie ogrodzeniem wys. 2,05m na prefabrykowanej podmurówce betonowej.

Planuje się budowę systemu wejścia/wyjścia kibica.

Planuje się budowę instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z projektowanych obiektów. Planuje się budowę zbiornika do magazynowania wody opadowej, która wykorzystana będzie do podlewania płyty boiska. Zbiornik wykonany zostanie z przelewem (pompa załączana automatycznie) do sieci kanalizacji deszczowej. Przyłącze deszczowe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia.

Do zbiornika należy doprowadzić wodę z wewnętrznej instalacji wodociągowej znajdującej się na terenie działki inwestora, która obecnie zasila system nawadniania istniejącego boiska.

Boisko posiadać będzie system nawadniania.

Planuje się zasilenie projektowanych obiektów w energię elektryczną. W płycie boiska wykonana zostanie instalacja teletechniczna na potrzeby załączania sprzętu sędziowskiego i pomiarowego. Wykonana będzie instalacja oświetleniowa terenu, bieżni i boiska oraz trybun i terenu. Wykonana będzie instalacja monitoringu terenu i instalacja nagłaśniająca. W części północnej boiska zamontowana będzie tablica wyników.

Planuje się przebudowę sieci infrastruktury podziemnej kolidującej z projektowanymi obiektami.

Teren jest stosunkowo płaski. W części zachodniej znajduje się znaczne obniżenie terenu. Deniwelacja w tym obszarze wynosi około 8m.

Teren porośnięty jest trawą, krzewami i drzewami. Drzewa i krzewy wskazane na planie zagospodarowania terenu oraz te znajdujące się na skarpie w części zachodniej terenu należy wyciąć.

**Wymienione w programie funkcjonalno-użytkowym ilości robót są ilościami minimalnymi. Wykonawca w oparciu o sporządzoną dokumentację projektową wykona przedmiar robót. Przedmiot zamówienia ma charakter ryczałtowy.**

**Teren po wykonanych pracach należy uporządkować.**

### **1.2.7. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

a. Zgodność robót z dokumentacją i programem funkcjonalno - użytkowym

Program F-U i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią składniki umowy, a wszystkie określone w nich wymagania są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich poprawek i zapisów. Dane określone w Programie F-U będą uważane za wartości docelowe, od których za zgodą Zamawiającego dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji (in plus, in minus) wymienionego w

niniejszym Programie F-U. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżność tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji przyjętego jako minimum.

#### b. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejących obiektów budowlanych tj. jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, urządzenia odwodnienia itp. na terenie budowy i terenie bezpośrednio przylegającym do terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca umieści na terenie budowy tablice informacyjne zatwierdzone przez Inspektora nadzoru oraz będzie je utrzymywać do zakończenia budowy. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### c. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### d. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### e. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe

oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

f. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazd i ładunki powodujących nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

g. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

h. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

i. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.



#### j. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

#### k. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

#### l. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

#### m. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### n. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca

czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

o. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

p. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

r. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

s. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną i geologiczną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### u. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych, jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### w. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### x. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### y. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### z. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania/pozyskiwania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomocy ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### aa. Dokumentacja budowy

##### 1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

##### 2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia

jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### 3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1-2, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## bb. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Dotyczy wynagrodzenia obmiarowego. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

## cc. ODBIÓR ROBÓT

### 1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### 4. Odbiór końcowy robót

#### 4.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez

Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 4.2 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. charakterystyki energetyczne powstałych obiektów
12. inne wymagane przez organ Nadzoru Budowlanego dokumenty.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny nastąpi po zajęciu stanowiska przez właściwego Inspektora Nadzoru Budowlanego lub uzyskaniu decyzji pozwolenia na użytkowanie oraz po usunięciu wszystkich wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym. Odbiór ostateczny ma na celu ostateczne przekazanie przedmiotu umowy Zamawiającemu do eksploatacji.

#### 6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 2.7.18 „Odbiór ostateczny robót”.

dd. PODSTAWA PŁATNOŚCI  
Zgodnie z warunkami umowy.

## 2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych

Teren inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Plan dla tej lokalizacji przedstawia Uchwała Nr XLIV/295/98 Rady Miejskiej w Kościerzynie z dnia 22 kwietnia 1998r.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego teren stadionu miejskiego posiada następujące przeznaczenia:

US - tereny urządzeń sportu i rekreacji na dz. 67, 68, 69, 73 i cz. dz. 221/1 obręb 4 przy ul. Kamiennej. Zabudowa związana z obsługą stadionu i terenów sportowych.

Wysokość budynków do dwóch kondygnacji, max 8.5 m liczoną do najwyższej krawędzi dachu od poziomu posadzki parteru, z możliwością podpiwniczenia o wysokości max 0,9 m nad poziom terenu.

Obsługa komunikacyjna przedmiotowego terenu poprzez układ dróg wewnętrznych.

Koncepcję zagospodarowania terenu uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody, pod kątem ochrony drzew, na etapie decyzji o warunkach zabudowy.

KD - poszerzenie istniejącej drogi dojazdowej o ca 3,0 m w liniach rozgraniczających, zakończona placem zawrotowym dla samochodów osobowych i autobusów.

#### Zasady dostępności komunikacyjnej

Dojazd do działek 67, 68, 69, 73 i części działki 221/4 poprzez drogę dojazdową włączoną do ulicy Kamiennej. Szczegółowym zakresem opracowania projektowego ująć należy modernizację skrzyżowania ulic Wojska Polskiego i Kamiennej.

#### Uzbrojenie terenu.

Zaopatrzenie w wodę - z istniejącej sieci wodociągowej po uzyskaniu warunków technicznych na dostawę wody i określeniu p-ktu włączenia do sieci.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych - do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, po uzyskaniu warunków technicznych i określeniu punktu włączenia do sieci

#### Odprowadzenie wód opadowych

- z powierzchni utwardzonych dróg, parkingów, placów manewrowych do kanalizacji burzowej, po ich wstępnym podczyszczeniu w separatorach piasku i ropopochodnych.

- z dachów obiektów budowlanych - powierzchniowo do gruntu

#### Zaopatrzenie w ciepło - rozwiązania indywidualne z preferencją paliw ekologicznych.

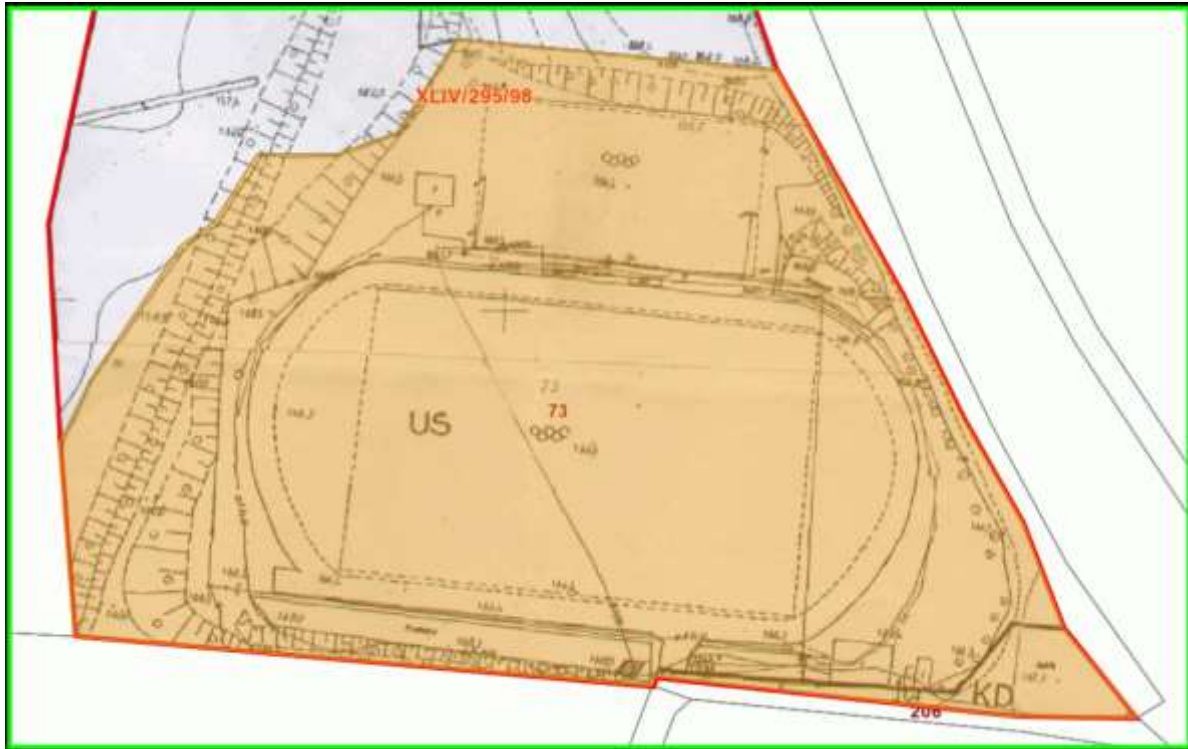
Usuwanie odpadów stałych - po segregacji na miejsce wskazane przez Urząd Miasta, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach na składowisko gminne

Zaopatrzenie w energię elektryczną - z istniejącej sieci energetycznej, po uzyskaniu warunków technicznych z zakładu energetycznego. Opracować koncepcję zasilania w energię elektryczną obszaru objętego planem na etapie decyzji o warunkach zabudowy.

#### Inne ustalenia:

- obiekty lub pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi winny być wyposażone w techniczne środki ochrony przed hałasem,

- należy wprowadzić układy zadrzewień i zakrzewień zgodnych z naturalnym; warunkami siedliskowymi wzdłuż granic wydzielonych działek.



Fot. 8 Fragment załącznika graficznego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (źródło: <http://www.koscierzyna.e-mpzp.pl>)

Sporządzając dokumentację projektową należy zastosować się do przepisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **2.2 Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że dla działki nr 73, Obr. 0004 posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Zamawiający przekaze Wykonawcy oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

## **2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021r. poz. 2151 z późn. zmianami);
- b) Ustawa z dnia 11 września 20019r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U.2021.1129 z późn. zmianami);
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.248 t.j. z dnia 2019.06.07).
- d) Rozporządzenie Ministra Rozwoju w dnia 11 września 2020 r. w sprawie

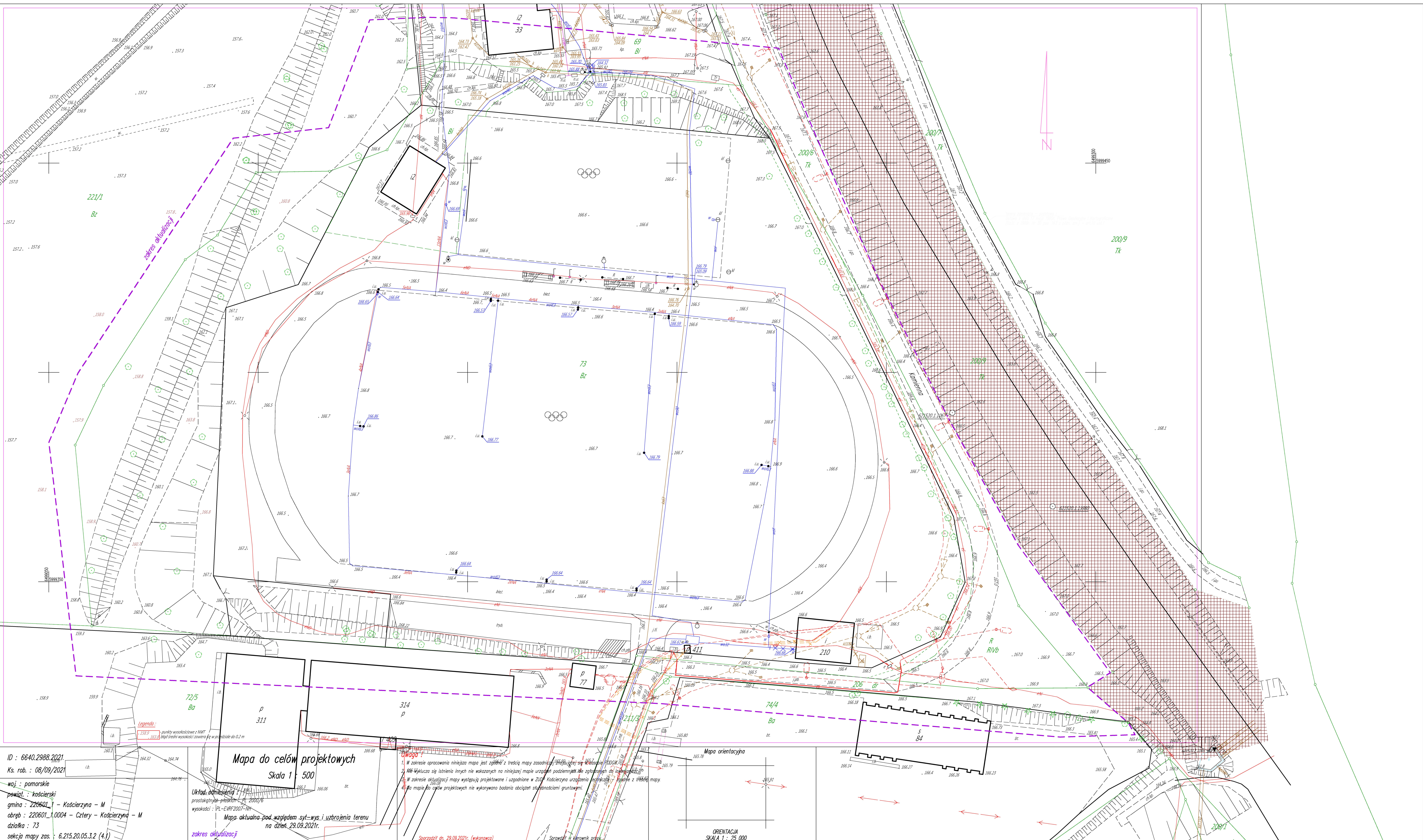


- szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020, poz. 1609 z późn. zmianami);
- e) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.2021.2454 z późn. zmianami);
  - f) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym ( Dz.U. 2021 poz. 2458).
  - g) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021 poz. 1213 z późn. zmianami)
  - h) Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (tekst jednolity – Dz. U. 2015, poz.1483);
  - i) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity – Dz.U.2021.1344 z późn. zm.);
  - j) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity – Dz. U. 2021, poz. 869 z późn. zm.);
  - k) Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (tekst jednolity - Dz. U. 2020 poz. 1062 z późn. zmianami)
  - l) Przepisy WA (IAAF) i PZLA
- oraz inne przepisy prawa i normy niezbędne do prawidłowego wykonania zadania projektowego oraz do prowadzenia robót budowlanych w tym przepis BHP i PPOŻ.

#### **2.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

Załącznikiem do programu funkcjonalno-użytkowego jest kopia mapy zasadniczej do celów projektowych oraz badania geotechniczne. Dokumenty te zostaną przekazane Wykonawcy. W razie konieczności Wykonawca sporządzi dodatkową mapę i badania geotechniczne oraz inne opracowania geologiczne i geotechniczne na potrzeby projektu i realizacji robót.

Załączniki do programu funkcjonalno – użytkowego zostały wymienione w spisie zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.



ID : 6640.2988.2021  
 Ks. rob. : 08/09/2021  
 woj. : pomorskie  
 powiat. : kościerski  
 gmina : 220601 - Kościerzyna - M  
 obręb : 220601\_1.0004 - Cztery - Kościerzyna - M  
 działka : 73  
 sekcja mapy zas. : 6.215.20.05.3.2 (4.1)

**Mapa do celów projektowych**  
 Skala 1 : 500  
 Układ odniesienia  
 prostokątny - polski PL 2000/6  
 wysokości : PL-EVRF2007-NH  
 Mapa aktualna pod względem syt-wys i uzbrojenia terenu  
 na dzień 29.09.2021r.  
 zakres aktualizacji

**Uwaga!**  
 1. W zakresie opracowania niniejsza mapa jest zgodna z treścią mapy zasadniczej i planu zagospodarowania terenu (PZT) z dnia 29.09.2021r.  
 2. Nie wlicza się istnienia innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do zarządzenia drogi.  
 3. W zakresie aktualizacji mapy występują projektowane i uzgodnione w ZUO Kościerzyna urządzenia techniczne zgodnie z treścią mapy.  
 4. Na mapie do celów projektowych nie wykonano badania obciążenia słupkami gruntowymi.

Mapa orientacyjna  
 ORIENTACJA  
 SKALA 1 : 25 000

Sporządził dn. 29.09.2021r. (wykonawca) Sprawdził i kierownik prac



**GEOTEST** *Badania Geologiczne i Geotechniczne*  
*Szczepańska, Szczech Spółka Jawna*  
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A  
tel/fax (058) 342 38 63, (0-58) 341-02-74  
e-mail: geote@wp.pl

---

Nr umowy: 141/22

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

dla projektu przebudowy stadionu miejskiego  
KOŚCIERZYNA, ul. Kamienna  
Stadion miejski

*Opracowali:*

Gdańsk, kwiecień 2022r.

## Zawartość teczki

<b>A. Część tekstowa</b>	<b>str.</b>
<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA. ....	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU. ....	4
<b>2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b> .....	<b>4</b>
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH. ....	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
<b>3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE</b> .....	<b>6</b>

<b>B. Załączniki graficzne</b>	<b>zał. graf. nr:</b>
MAPA DOKUMENTACYJNA .....	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH .....	2 – 3
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE .....	4 – 7
WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW .....	8
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW .....	9
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE .....	10

## **A. Część tekstowa**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.**

Opinię z dokumentacją wykonano na zlecenie AMIBUD Cezary Ilnicki dla ustalenia geotechnicznych warunków przebudowy stadionu miejskiego w Kościerzynie, ul. Kamienna, Stadion miejski.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Dokumentacja badań podłoża gruntowego spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. 2011, nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-EN ISO 14688–1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część

1: Zasady ogólne;

- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych.

Celem opinii i dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## **1.2. Położenie i morfologia terenu.**

Badany teren położony jest w Koscierzynie, ul. Kamienna.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 163,5 do 167,1 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

## **2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego**

### **2.1. Charakterystyka podłoża**

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich i plejstocenijskich.

Utwory holocenijskie: nasypy niekontrolowane.

Utwory plejstocenijskie: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, pospółki, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 4 – 7).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 10).

## 2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,6 do 1,7 m, w otworach nr: 2, 6, 9.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

## 2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączone nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

<b>Warstwa</b>	<b>I</b>	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twar doplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$ .
		Grunty warstwy I są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.
<b>Warstwa</b>	<b>II</b>	Piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$ .
<b>Warstwa</b>	<b>III</b>	Piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,54$ .
<b>Warstwa</b>	<b>IV</b>	Pospółki i żwiry, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu

zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,58$ .

### **3. Wnioski i zalecenia techniczne**

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

**3.1.** Zbadane podłoże gruntowe nadaje się do bezpośredniego posadowienia oprócz nasypów niekontrolowanych.

Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: I, II, III, IV.

**3.2.** Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

**3.3.** Grunty warstw: II, III, IV są dobre i niewysadzinowe.

Grunty warstwy I są bardzo wysadzinowe.

**3.4.** Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 10).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

**3.5.** Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.

**3.6.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.

**3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

**3.8.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.

Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

**3.9.** W obrębie gruntów spoiстых roboty ziemne należy prowadzić w sposób

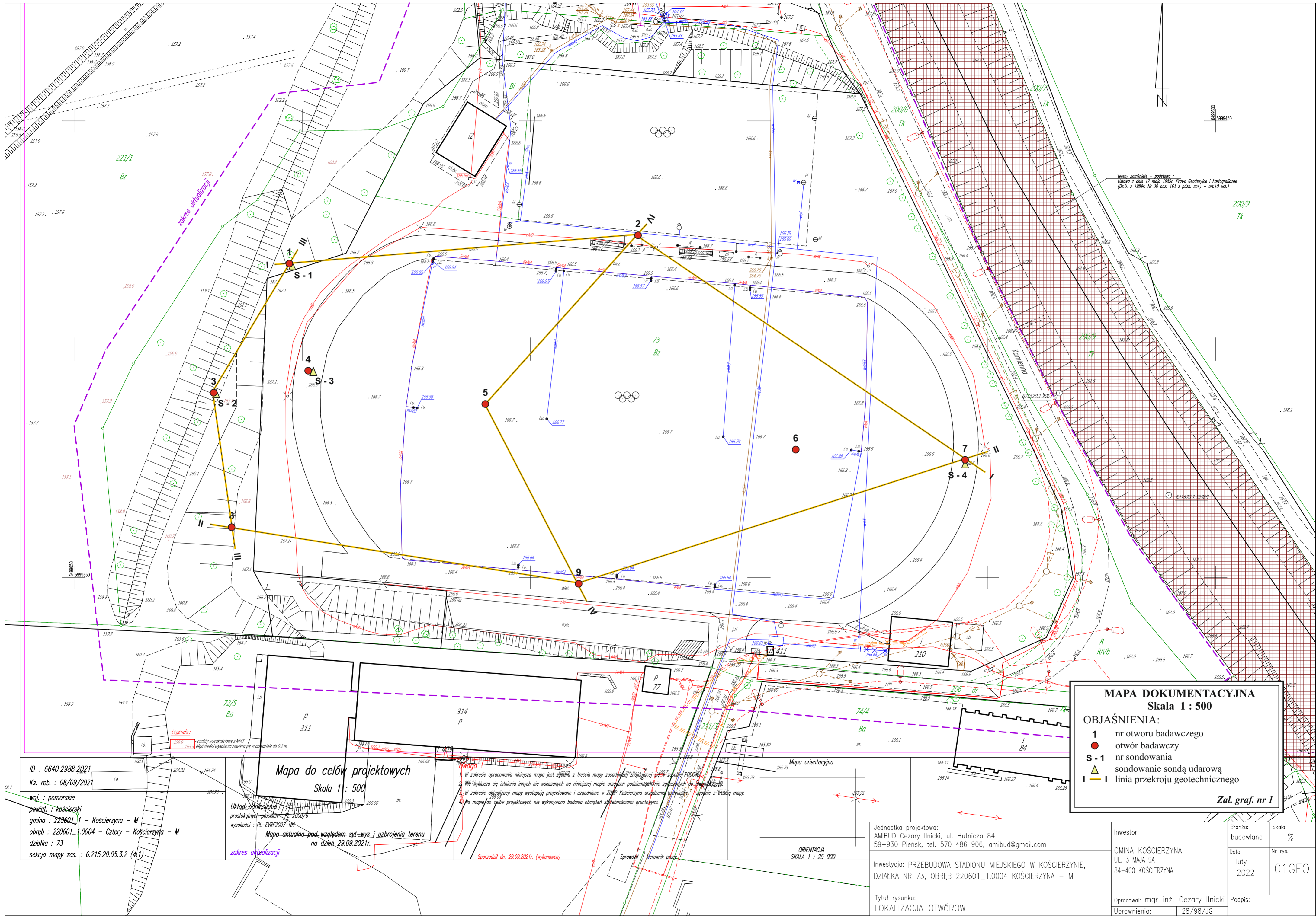


wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.

Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

- 3.10.** Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.
- 3.11.** Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ze względu na:
- okresowe wahania poziomu wód gruntowych,
  - podciąganie kapilarne.
- 3.12.** Wahania wód gruntowych szacuje się na  $\pm 1,0$  m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.13.** Projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

***Opracowali:***



tereny zamknięte - podstawa:  
Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne  
(Dz.U. z 1989r. Nr 30 poz. 163 z późn. zm.) - art.10 ust.1

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**Skala 1 : 500**

**OBJAŚNIENIA:**

- nr otworu badawczego
- otwór badawczy
- S - 1 nr sondowania
- ▲ sondowanie sondą udarową
- I - I linia przekroju geotechnicznego

**Zał. graf. nr 1**

ID : 6640.2988.2021  
Ks. rob. : 08/09/2021

woj. : pomorskie  
powiat. : kościerski  
gmina : 220601\_1 - Kościerzyna - M  
obręb : 220601\_1.0004 - Cztery - Kościerzyna - M  
działka : 73  
sekcja mapy zas. : 6.215.20.05.3.2 (4.1)

**Mapa do celów projektowych**  
**Skala 1 : 500**

Układ odniesienia  
prostokątny - płaski - PL 2000/6  
wysokości : PL-EVRF2007-NM

Mapa aktualna pod względem syl-wys i uzbrojenia terenu  
na dzień 29.09.2021r.

zakres aktualizacji

- Uwaga!**
- W zakresie opracowania niniejsza mapa jest zgodna z treścią mapy zasadniczej wydanej przez Państwowy Instytut Geodezyjny i Kartograficzny.
  - W zakresie istnienia innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do Inwestycji.
  - W zakresie aktualizacji mapy występują projektowane i uzgodnione w ZUPP Kościerzyna urządzenia techniczne, zgodnie z treścią mapy.
  - Na mapie do celów projektowych nie wykonywano badania obciążen służebnościami gruntowymi.

Jednostka projektowa:  
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84  
59-930 Piensk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja: PRZEBUDOWA STADIONU MIEJSKIEGO W KOŚCIERZYNIE,  
DZIAŁKA NR 73, OBRĘB 220601\_1.0004 KOŚCIERZYNIA - M

tytuł rysunku:  
LOKALIZACJA OTWÓRÓW

Investor:	BRANZA:	Skala:
GMINA KOŚCIERZYNIA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNIA	budowlana	%
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Data:	Nr rys.
Uprawnienia: 28/98/JG	luty 2022	01GEO
Podpis:		

ORIENTACJA  
SKALA 1 : 25 000

Sporządził dn. 29.09.2021r. (wykonawca)

Sprawdził kierownik robót

**MIEJSCOWOŚĆ :** Kościerzyna, ul. Kamienna  
**OBIEKT :** Stadion miejski  
**NR UMOWY :** 141/22

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
<b>OTWÓR NR 1</b>			<b>Rzędna ~ 166,5 m n.p.m.</b>			
0 1 2 3 4 5 6	<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 40px; margin-bottom: 5px;">                     NN(PgH, Pg,Ps, K,gruz)                 </div> <div style="background-color: #ffff00; width: 100%; height: 20px;">                     Ps[+K]                 </div>	4,0     6,0	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty, piasek średni, kamienie, gruz), ciemnoszary     Piasek średni, kamienie, brązowy		w	szg
<b>OTWÓR NR 2</b>			<b>Rzędna ~ 166,7 m n.p.m.</b>			
0 1 2 3	<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 10px; margin-bottom: 2px;">                     NN(PgH,żużel)                 </div> <div style="background-color: #ffff00; width: 100%; height: 10px; margin-bottom: 2px;">                     Ps[+K]                 </div> <div style="background-color: #ffcc00; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 2px;">                     Pg                 </div> <div style="background-color: #808080; width: 100%; height: 100px;">                     Gp                 </div>	0,3 0,6 1,2 3,0	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, żużel), ciemnoszary Piasek średni, kamienie, brązowy Piasek gliniasty, brązowy   Gлина piaszczysta, brązowa	≈ 0,6	w w w	szg pl pl
<b>OTWÓR NR 3</b>			<b>Rzędna ~ 163,5 m n.p.m.</b>			
0 1 2 3	<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 100px;">                     NN(PgH, PdH,K)                 </div> <div style="background-color: #ffff00; width: 100%; height: 30px; margin-top: 5px;">                     Pd[+H]                 </div> <div style="background-color: #ffff00; width: 100%; height: 100px; margin-top: 5px;">                     Pd[+K]                 </div>	1,7 2,0 3,0	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek drobny próchniczny, kamienie), ciemnoszary  Piasek drobny, części organiczne, brązowy  Piasek drobny, kamienie, brązowy		w w	szg szg
<b>OTWÓR NR 4</b>			<b>Rzędna ~ 166,5 m n.p.m.</b>			
0 1 2 3	<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 50px; margin-bottom: 5px;">                     NN(żużel)                 </div> <div style="background-color: #ff0000; width: 100%; height: 100px;">                     Ż//Ps                 </div>	0,5   3,0	Nasyp niekontrolowany (żużel), ciemnoszary   Żwir przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy		w	szg

**MIEJSCOWOŚĆ :** Kościerzyna, ul. Kamienna  
**OBIEKT :** Stadion miejski  
**NR UMOWY :** 141/22

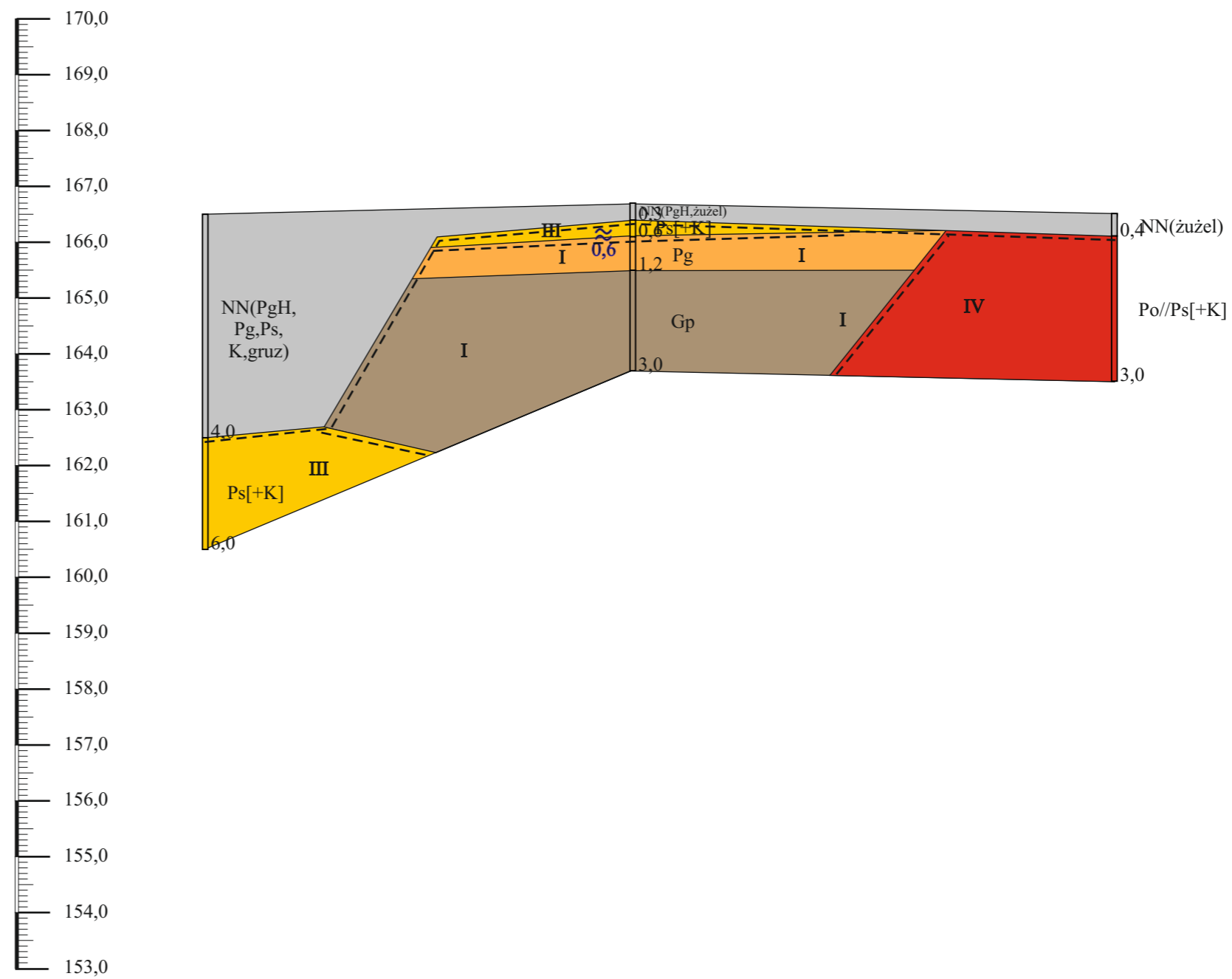
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100						
<b>OTWÓR NR 5</b>			<b>Rzędna ~ 166,7 m n.p.m.</b>			
0	NN(PgH,Pg,Ps) 0,4		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty, piasek średni), brązowy			
1	Ps 0,7		Piasek średni, brązowy		w	szg
2	Gp 2,0		Glina piaszczysta, brązowa		w	tpl
3	Pg 3,0		Piasek gliniasty, brązowy		w	pl
<b>OTWÓR NR 6</b>			<b>Rzędna ~ 166,7 m n.p.m.</b>			
0	NN(PgH,Pg,K) 0,4		Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, piasek gliniasty, kamienie), brązowy			
1	Ps 1,7		Piasek średni, brązowy	≈ 1,7	w	szg
2	Pg 3,0		Piasek gliniasty, brązowy		w	pl
<b>OTWÓR NR 7</b>			<b>Rzędna ~ 166,5 m n.p.m.</b>			
0	NN(żużel) 0,4		Nasyp niekontrolowany (żużel), ciemnoszary			
1	Po//Ps[+K] 3,0		Pospółka przewarstwiona piaskiem średnim, kamienie, brązowa		w	szg
<b>OTWÓR NR 8</b>			<b>Rzędna ~ 167,1 m n.p.m.</b>			
0	NN(PdH,gruz) 0,6		Nasyp niekontrolowany (piasek drobny próchniczny, gruz), ciemnoszary			
1	Pg//Ps 1,6		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim, brązowy		w	pl
2	Pd//Pg 3,0		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy		w	szg
<b>OTWÓR NR 9</b>			<b>Rzędna ~ 166,5 m n.p.m.</b>			
0	NN(żużel) 0,5		Nasyp niekontrolowany (żużel), ciemnoszary			
1	Pg 1,0		Piasek gliniasty, brązowy		w	tpl
2	Gp 3,0		Glina piaszczysta, brązowa	≈ 1,7	w	pl

Wysokość  
[ m n.p.m.]

$\frac{1}{\sim 166,5}$

I — I  
 $\frac{2}{\sim 166,7}$

$\frac{7}{\sim 166,5}$



Odległość między otworami [m]	76,5	86,5
Głębokość otworów [m]	6,0	3,0

**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I**

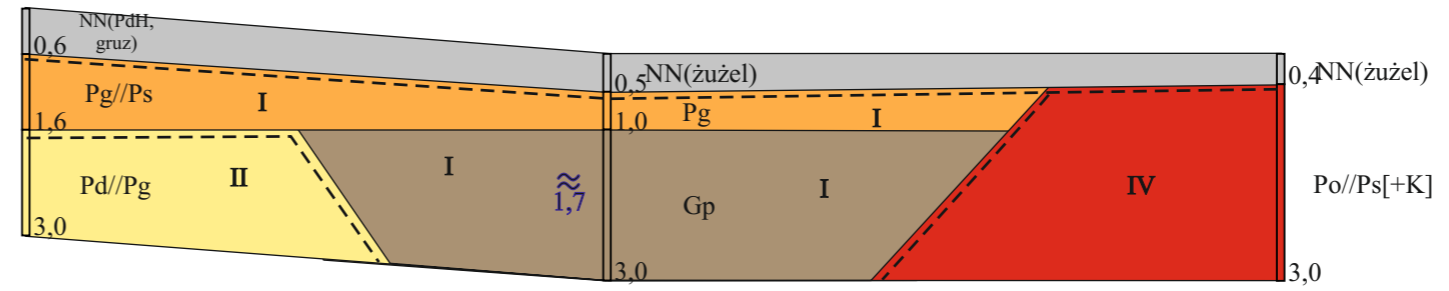
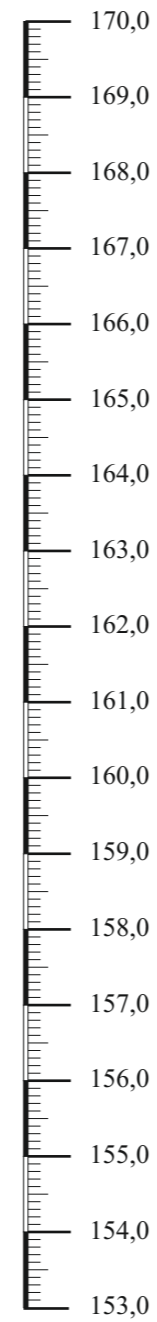
Skala pionowa 1 : 100  
pozioma 1 : 1000

Wysokość  
[ m n.p.m.]

$\frac{8}{\sim 167,1}$

**II — II**  
 $\frac{9}{\sim 166,5}$

$\frac{7}{\sim 166,5}$



Odległość między otworami [m]	77,0	88,5	
Głębokość otworów [m]	3,0	3,0	3,0

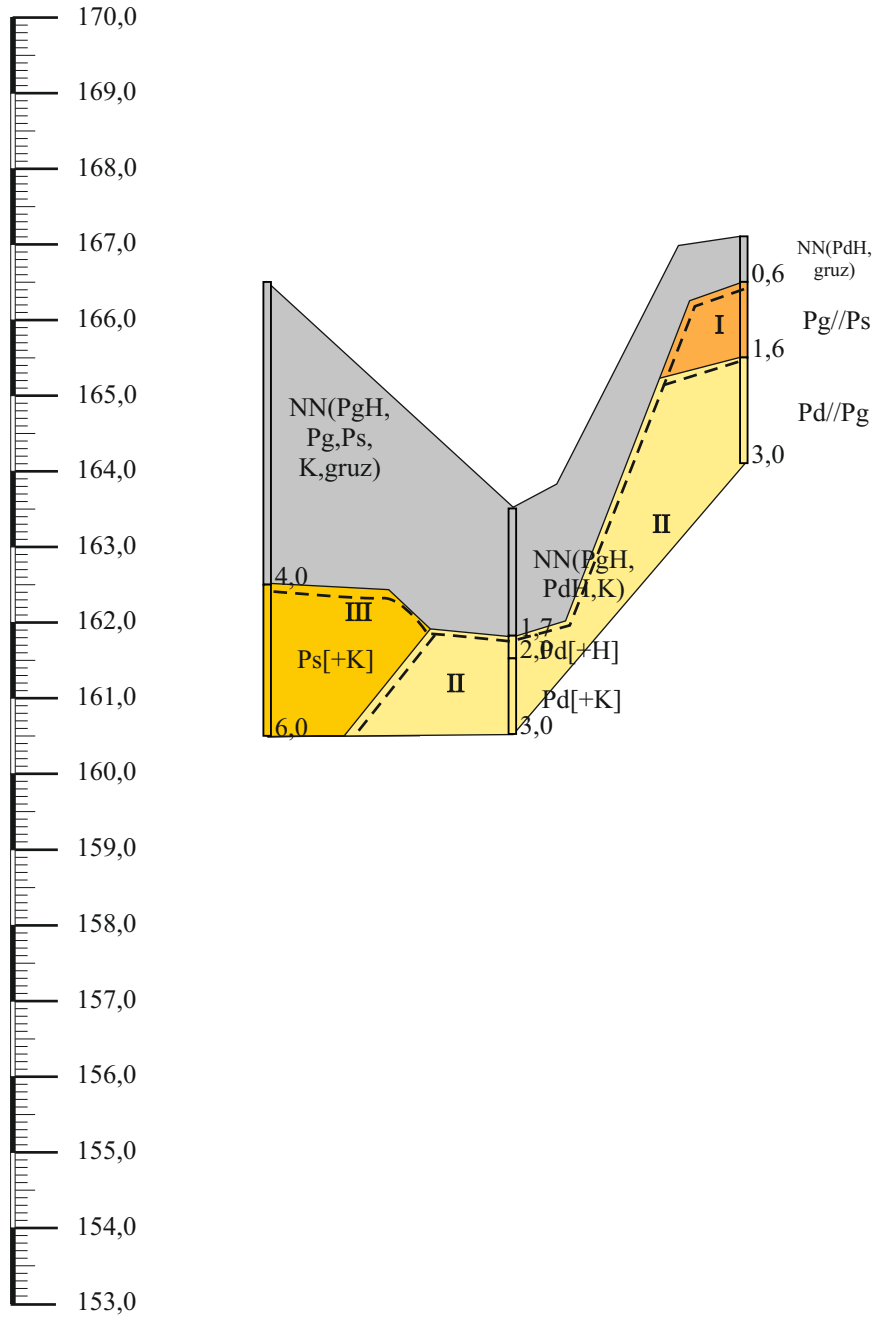
**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II**

Skala pionowa 1 : 100  
Skala pozioma 1 : 1000

Zal. graf. nr 5

Wysokość [m n.p.m.]      1      III — III      3      8

                                 ~ 166,5      ~ 163,5      ~ 167,1



Odległość między otworami [m]	32,5	30,0
Głębokość otworów [m]	6,0	3,0

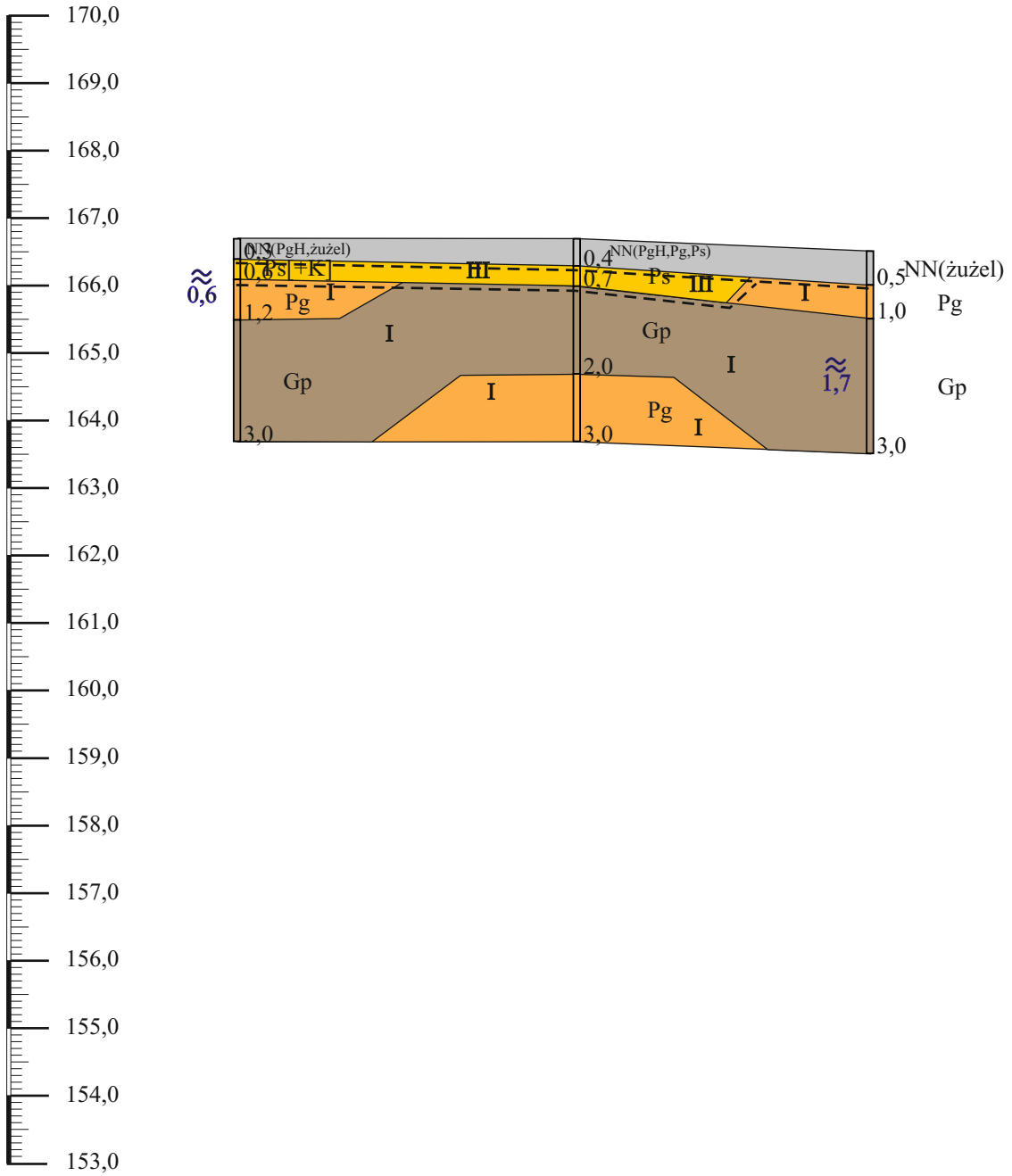
**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III - III**

Skala pionowa 1 : 100  
 pozioma 1 : 1000

*Zał. graf. nr 6*

**IV — IV**

Wysokość [m n.p.m.]       $\frac{2}{\sim 166,7}$        $\frac{5}{\sim 166,7}$        $\frac{9}{\sim 166,5}$



Odległość między otworami [m]	50,0	44,0	
Głębokość otworów [m]	3,0	3,0	3,0

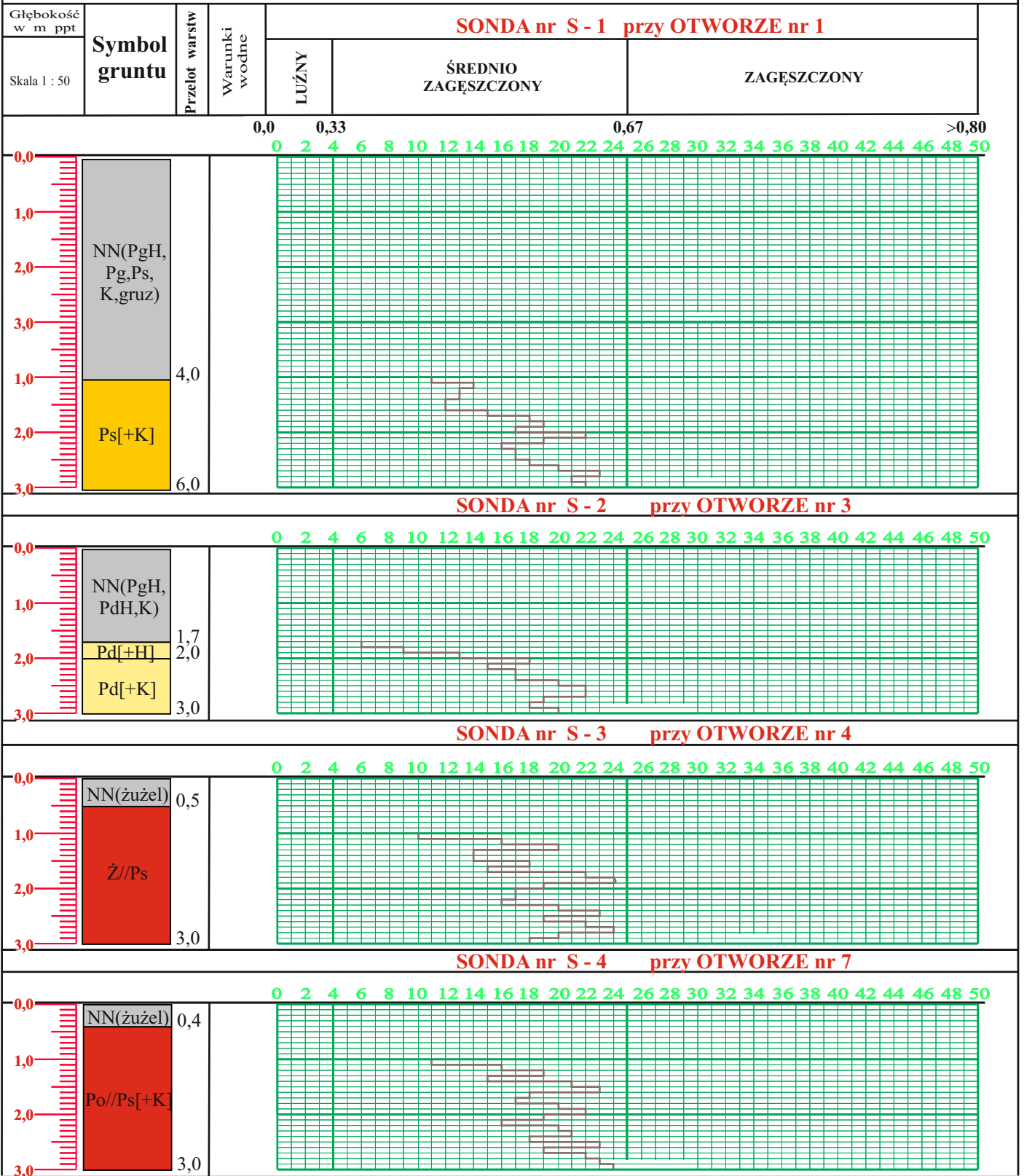
**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV - IV**

Skala pionowa 1 : 100  
Skala pozioma 1 : 1000









**Zał. graf. nr 7**



**MIEJSCOWOŚĆ :** Kościerzyna, ul. Kamienna  
**OBIEKT :** Stadion miejski  
**NR UMOWY :** 141/22



# OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN - B - 02480: 1986

<b>1</b>	numer otworu	<b>3A</b>	nr otworu archiwalnego
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy
<b>S-1</b>	numer sondowania		sączenia wody gruntowej
	sondowanie sondą udarową	<b>3,3</b>	głębokość sączenia
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane
		<b>3,3</b>	zwierciadło wody
			ustabilizowane
		<b>3,3</b>	
			zwierciadło wody
		<b>5,8</b>	nawiercone
			<u>Wilgotność</u>
		w	wilgotny
		nw	nawodniony

Stan gruntu:

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny










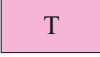





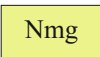


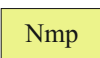








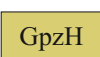











//	przewarstwienia
+	domieszki

———— granica warstw litologicznych

----- granica warstw geotechnicznych

Ia nr warstwy geotechnicznej

$\frac{1}{\sim 1,3}$  nr otworu  
rzędna otworu [m n.p.m.]

 Gb	Gleba	 ΠH	Pył próchniczny	 Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
 NN	Nasyp niekontrolowany	 ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	 Gπ	Glina pylasta
 NB	Nasyp budowlany	 PgH	Piasek gliniasty próchniczny	 G	Glina
 T	Torf	 PπH	Piasek pylasty próchniczny	 Gp	Glina piaszczysta
 Kj	Kreda jeziorna	 PdH	Piasek drobny próchniczny	 Pg	Piasek gliniasty
 Nmg	Namuł gliniasty	 PsH	Piasek średni próchniczny	 Pog	Pospółka gliniasta
 Nmp	Namuł piaszczysty	 Iπ	Ił pylasty	 Żg	Żwir gliniasty
 GπzH	Glina pylasta zwięzła próchniczna	 I	Ił	 Pπ	Piasek pylasty
 GzH	Glina zwięzła próchniczna	 Ip	Ił piaszczysty	 Pd	Piasek drobny
 GpzH	Glina piaszczystaa zwięzła próchniczna	 Π	Pył	 Ps	Piasek średni
 GπH	Glina pylasta próchniczna	 Πp	Pył piaszczysty	 Pr	Piasek gruby
 GH	Glina próchniczna	 Gπz	Glina pylasta zwięzła	 Po	Pospółka
 GpH	Glina piaszczysta próchniczna	 Gz	Glina zwięzła	 Ż	Żwir

K	Kamienie
H	Części organiczne
H1,H10	Stopień humifikacji torfów wg skali L. von Posta

 Bw Burowęgiel (miocen)

**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE  
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE  
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020**

**Miejscowość:** Kościerzyna, ul. Kamienna  
**Obiekt:** Stadion miejski  
**Nr umowy:** 141/22

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	$I_D$	$I_L$	$W_n$ [%]	$\rho$ [ $t/m^3$ ]	$\Phi_u$ [o]	$C_u$ [kPa]	$T_{umax}$ [kPa]	$Mo^{*})$ [kPa]
I	$X^{(n)}$	-	0,35	16,5	2,10	16,7	28	53,0	28500
	$\gamma_m$	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	$X^{(n)}$	0,50	-	16,0	1,75	30,4	0	-	62000
	$\gamma_m$	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
III	$X^{(n)}$	0,54	-	14,0	1,85	33,3	0	-	101000
	$\gamma_m$	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10
IV	$X^{(n)}$	0,58	-	12,0	1,90	39,0	0	-	172000
	$\gamma_m$	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10

\*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

\*\*) Stopień humifikacji wg L. von Posta



BURMISTRZ  
MIASTA  
KOŚCIERZYNA

WIZP.7013.5.1.2022

Kościerzyna, dnia 27.01.2022 r.

AMIBUD  
Cezary Ilnicki  
ul. Hutnicza 84  
59-930 Pieńsk

W odpowiedzi na pismo z dnia 17.01.2022 r. dotyczące odprowadzenia wód deszczowych z projektowanego stadionu lekkoatletycznego informuję, że Gmina Miejska Kościerzyna w chwili obecnej jest na etapie projektowania kanału ulgi rzeki Bibrowa DN 1200 na terenie stadionu. W chwili obecnej zakładamy włączenie odwodnienia stadionu lekkoatletycznego do projektowanej studni D3 (166,40/160,97).

W projekcie koncepcyjnym proszę o rozważenie pod kątem technologicznym i ekonomicznym zasadności zastosowania zbiorników zbierających wody opadowe na potrzeby nawodnienia płyty stadionu.

Z poważaniem

Z upoważnienia Burmistrza

*12*  
Tomasz Nardolny  
Zastępca Burmistrza



**LEGENDA:**

- Istniejące drzewa do zachowania
- Istniejące krzewy do zachowania
- Zwarte zadrzewienia do zachowania
- Drzewa do wycinki ze względu na kolizję
- Drzewa do wycinki sanitarnej
- Zwarte zadrzewienia do wycinki ze względu na kolizję
- Planowane drzewa do nasadzeń zamiennych
- Planowane krzewy do nasadzeń zamiennych
- 7/1 Ilość sztuk / gatunek drzewa
- 80/8 Pow.m2 / gatunek krzewu

WYKONAŁ

inż. Henryk Chorążewicz

INWESTOR

Gmina Miejska Kościerzyna  
ul. 3 - ego Maja 9a  
83-400 Kościerzyna

PROJEKT I ADRES INWESTYCJI

Ochrona przed powodzią oraz poprawa  
jakości wód zlewni Wieżyca na terenie  
miasta Kościerzyna  
Kanał uligi rzeki Bibrowej

BRANŻA

ZIELEŃ

STADIUM PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ RYSUNKU

GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

NUMER RYSUNKU

1.0

SKALA

1:500

DATA

11.2021



- LEGENDA:**
- Istniejące drzewa do zachowania
  - Istniejące krzewy do zachowania
  - Zwarte zadrzewienia do zachowania
  - Drzewa do wycinki ze względu na kolizję
  - Drzewa do wycinki sanitarnej
  - Zwarte zadrzewienia do wycinki ze względu na kolizję
  - Planowane drzewa do nasadzeń zamiennych
  - Planowane krzewy do nasadzeń zamiennych
  - Ilość sztuk / gatunek drzewa
  - Pow. m<sup>2</sup> / gatunek krzewu

inż. Henryk Chorazewicz

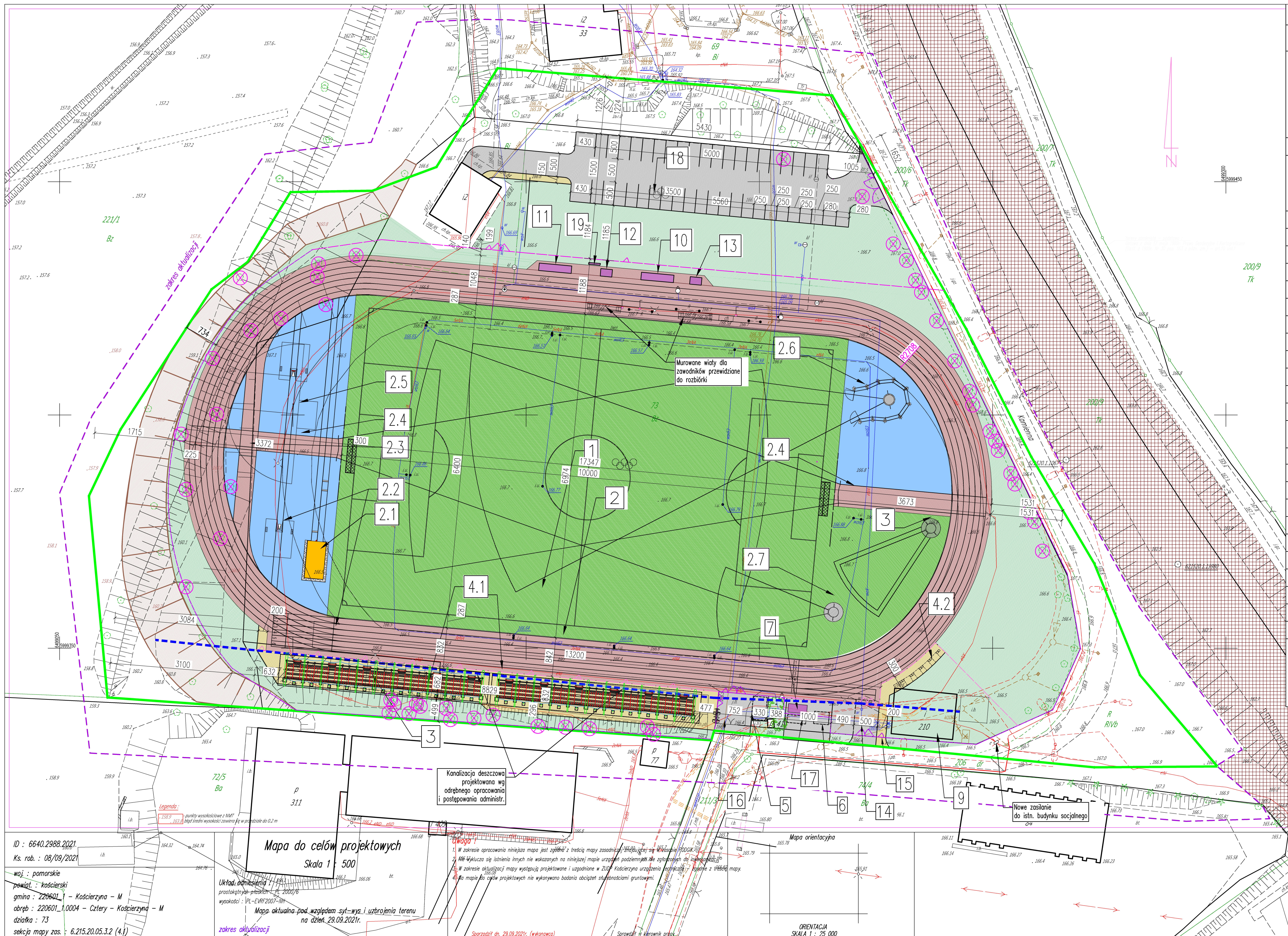
INWESTOR:  
Gmina Miejska Koszyczyna  
ul. 3 Maja 9a  
83-300 Koszyczyna

PROJEKTANT I WYKONAWCA:  
Ochrona przed powodzią oraz poprawa jakości wody zlewni Wieżycza na terenie miasta Koszyczyna  
Kanał ulgi rzeki Bibrowej

BRANŻA: **ZIELEN** STADIUM PROJEKTU: **PROJEKT BUDOWLANY**

Tytuł RYSUNKU: **GOSPODARKA DRZEWOSTANEM** NUMER RYSUNKU: **2.0**

SKALA: **1:500** DATA: **11.2021**



**LEGENDA:**

- 1 - Pierwszorzędowe boisko do piłki nożnej o wymiarze pola gry 64x100m. Boisko z nawierzchnią z trawy naturalnej, drenażem i systemem zraszania.
- 2 - Arena lekkoatletyczna z bieżnią 6/6 torów, dł. 400m
  - 2.1 - Skocznia do skoku w dal i trójskoiku
  - 2.2 - Skocznia do skoku o tyczce
  - 2.3 - Rów z wodą do biegu z przeszkodami
  - 2.4 - Rzutnia do rzutu oszczepem
  - 2.5 - Skocznia do skoku wzwyż
  - 2.6 - Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem
  - 2.7 - Rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów na trawiastą płytę boiska
- 3 - Rzutnia do pchnięcia kulą
- 4 - Trybuna na łączną ilość 579 miejsc
  - 4.1 - Trybuna dla kibiców gospodarzy na 282 miejsca siedzące. Trybuna stalowa, prefabrykowana, 4 rzędy siedzisk. Trybuna z zadaszeniem.
  - 4.2 - Sektor dla osób niepełnosprawnych na 10 miejsc siedzących i 5 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich
- 5 - Rezerwacja miejsca na kontener sanitarny dla kibiców gospodarzy
- 6 - Rezerwacja miejsca na kontener kasy biletowej
- 7 - Wiata sędziowska dla obsługi zawodów lekkoatletycznych
- 9 - Budynek szatniowy przewidziany do rozbiórki
- 10 - 16 osobowy boks stadionowy dla zawodników rezerwowych gości
- 11 - 16 osobowy boks stadionowy dla zawodników rezerwowych gospodarzy
- 12 - 3 osobowa wiata sędziowska
- 13 - 4 osobowy boks stadionowy dla noszowych
- 14 - Wjazd i plac dla służ porządkowych i ratunkowych
- 15 - Wejście dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów
- 16 - Wejście główne dla kibiców gości (2 furty systemu wejścia/wyjścia kibic)
- 17 - Rezerwacja miejsca na kontener depozytowy
- 18 - Parking samochodów osobowych na 44 miejsca postojowe w tym 2 miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych
- 19 - Piłkarska tablica wyników

- Granica działki 42/4, Obr. 242  
 - Ogrodzenie terenu wys. 2,05m, ogrodzenie stalowe, panelowe na podmurówce bet.  
 - Ogrodzenie bieżni, wys. 1,5m, ogrodzenie stalowe, panelowe na podmurówce bet.  
 - Ogrodzenie bieżni wys. 1,2m  
 - Demontowalny piłkochwył boiska wys. 4m, dł. 2x20m  
 - Teren zamknięty (teren kolejowy)  
⊗ - Drzewa przewidziane do wycinki  
 - Projektowana nasyp i skarpa  
 - Projektowane ciągi pieszo-jezdne z naw. z kostki betonowej 8 i 6cm  
 - Projektowane trawniki

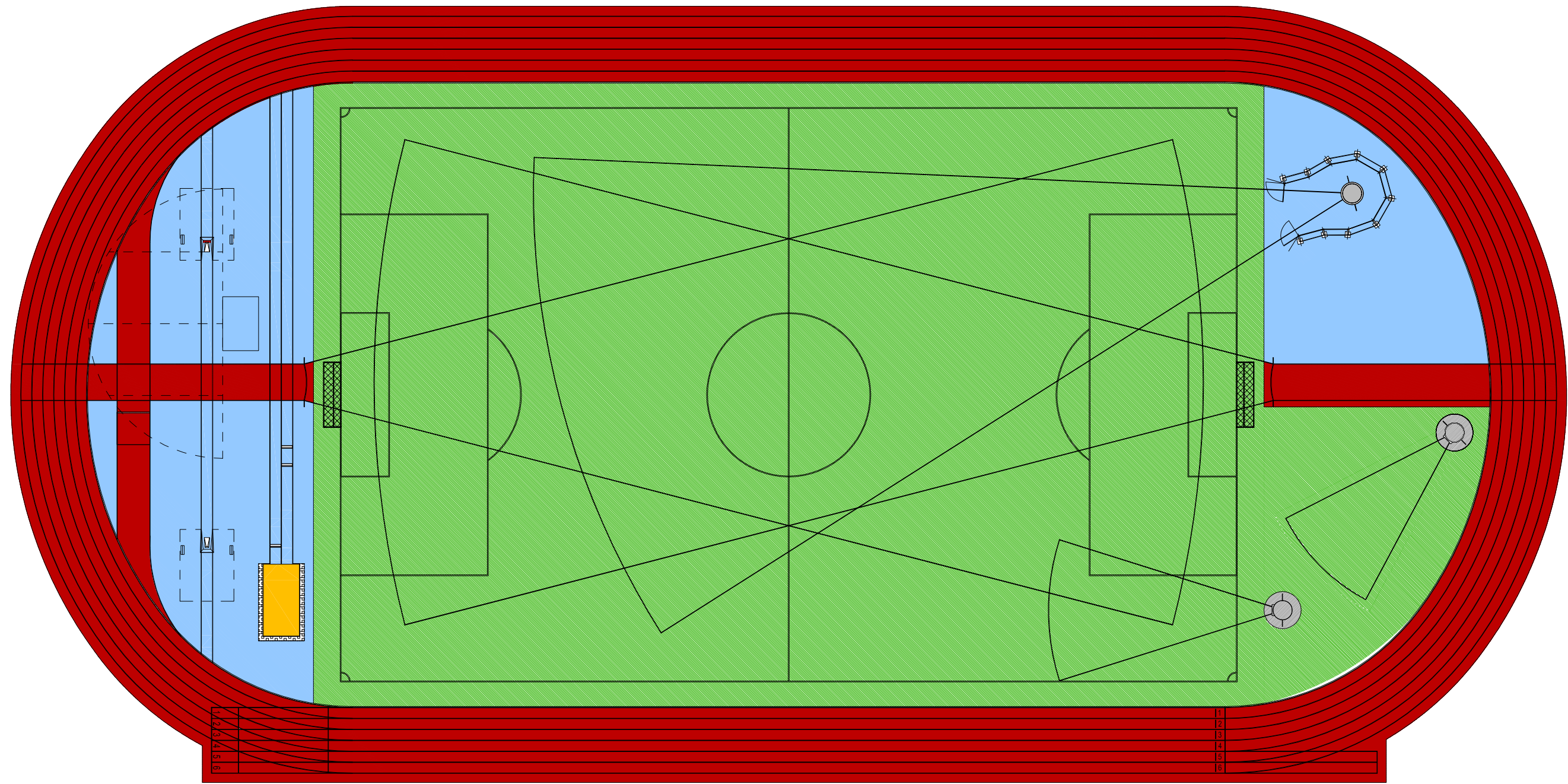
ID : 6640.2988.2021  
 Ks. rob. : 08/09/2021  
 woj. : pomorskie  
 powiat. : kościerski  
 gmina : 220601 - Kościerzyna - M  
 obręb : 220601\_1.0004 - Cztery - Kościerzyna - M  
 działka : 73  
 sekcja mapy zas. : 6.215.20.05.3.2 (4.1)

**Mapa do celów projektowych**  
 Skala 1 : 500  
 Układ odniesienia prostokątny - polski PL 2000/6  
 wysokości : PL-EVRF2007-NH  
 Mapa aktualna pod względem syl- wys i uzbrojenia terenu na dzień 29.09.2021r.  
 zakres aktualizacji

**Uwaga!**  
 1. W zakresie opracowania niniejsza mapa jest zgodna z treścią mapy zasadniczej i ewidencyjnej skali 1:50000.  
 2. Nie wlicza się istnienia innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do ewidencji.  
 3. W zakresie aktualizacji mapy występują projektowane i uzgodnione w ZUM Kościerzyna urządzenia techniczne i linie mapy.  
 4. Na mapie dla celów projektowych nie wykonano badania obciążenia stanami gruntowymi.  
 Sporządził in. 29.09.2021r. (wykonawca)  
 Sprawdził in. kierownik prac

Mapa orientacyjna  
 ORIENTACJA  
 SKALA 1 : 25 000

Jednostka projektowa:  
 AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pięnsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com  
 Inwestycja:  
 BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościerzyna-M  
 Tytuł rysunku:  
 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 Inwestor:  
 GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA  
 UL. 3 MAJA 9A  
 84-400 KOŚCIERZYNA  
 Opracował:  
 mgr inż. Cezary Ilnicki  
 Uprawnienia nr 28/98/JG w branży konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 Projekt:  
 PPU  
 Data:  
 28.02.2022  
 Skala:  
 1:500  
 Nr rys.  
 01PZT  
 Podpis:



Kolorystyka nawierzchni syntetycznej:

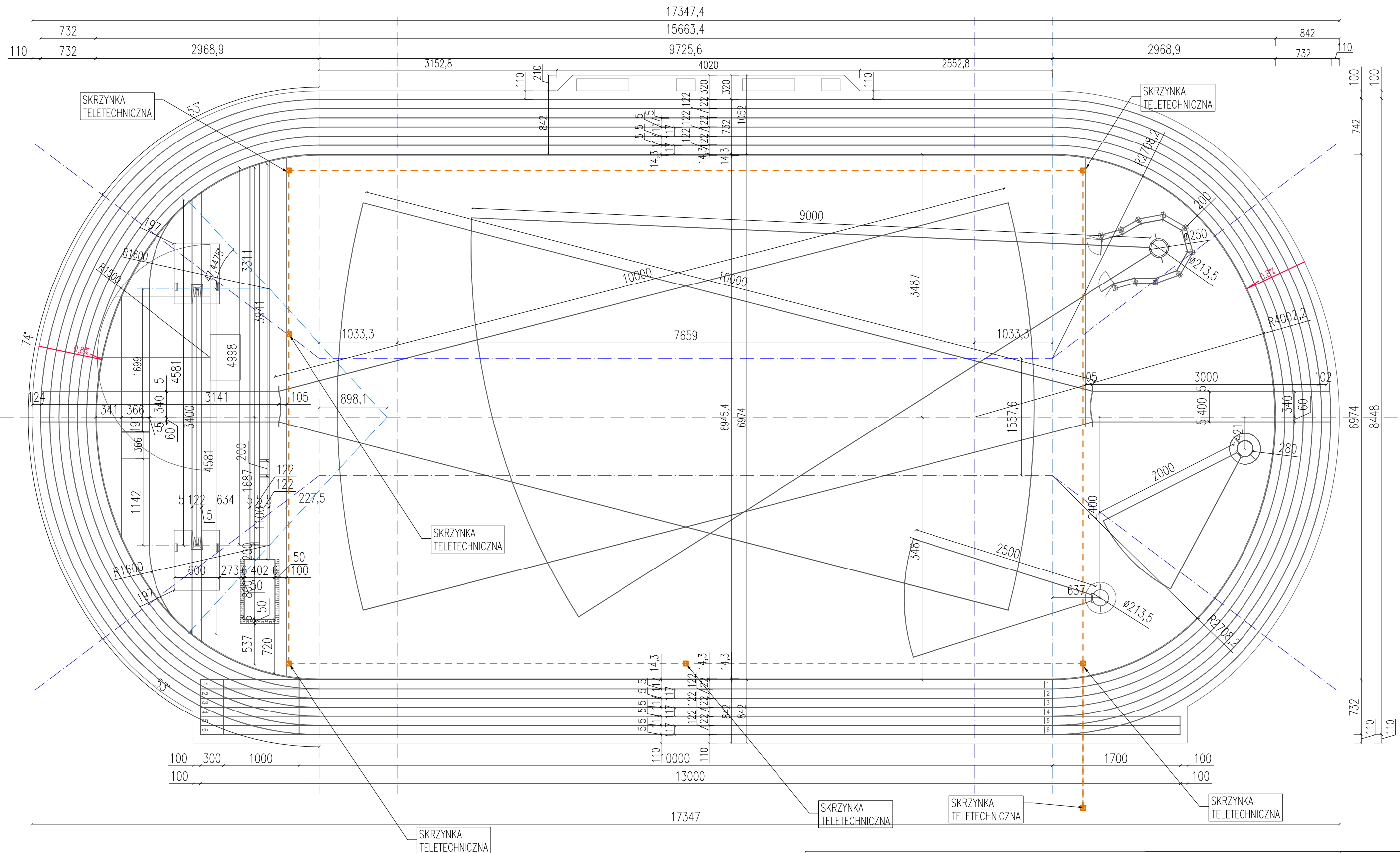
- Czerwony - RAL 3016 - bieżnia ogrężna, tor do biegu z przeszkodami, rozbiegi do rzutów oszczepem

- Jasny niebieski - RAL 5012 lub RAL 5024 - pozostała nawierzchnia zakoli.

UWAGA:  
Linie oraz znaczki bieżni wykonać zgodnie z przepisami WA (IAAF) -  
- Figure 2.2.1.6a - Marking plan for the WA (IAAF) 400m Standard Track oraz zgodnie z wymogami PZLA.

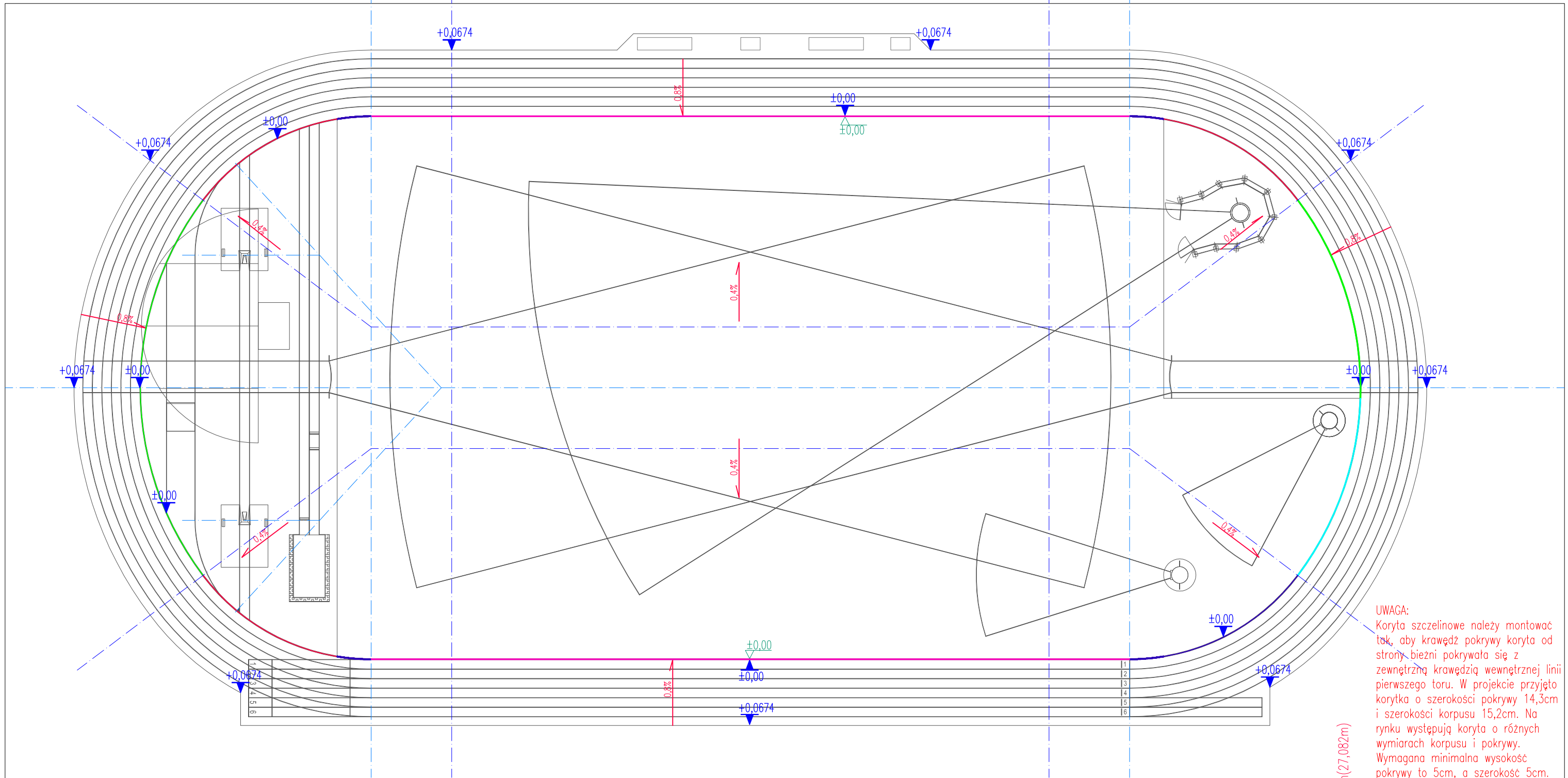
Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:500
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M	Inwestor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Data: 25 luty 2022	Nr rys. 01B
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA - KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI		Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Podpis:
		Uprawnienia: 28/98/JG	





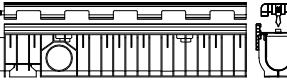
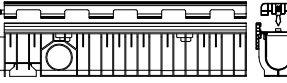
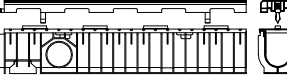
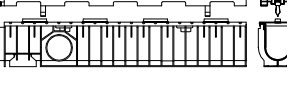

UWAGA:  
Linie oraz znaczniki bieżni  
wykonać zgodnie z przepisami WA (IAAF) –  
– Figure 2.2.1.6a – Marking plan for  
the IAAF 400m Standard Track oraz  
zgodnie z wymogami PZLA.

Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59–930 Pieńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:500
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004– Cztery-Kościerzyna–M		Inwestor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84–400 KOŚCIERZYNA	Data: 25 luty 2022
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki		Podpis:	
Uprawnienia: 28/98/JG		Nr rys. 02B	
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA			

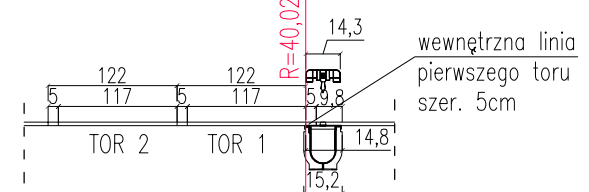


**UWAGA:**  
 Korytka szczelinowe należy montować tak, aby krawędź pokrywy korytka od strony bieżni pokrywała się z zewnętrzną krawędzią wewnętrznej linii pierwszego toru. W projekcie przyjęto korytka o szerokości pokrywy 14,3cm i szerokości korpusu 15,2cm. Na rynku występują korytka o różnych wymiarach korpusu i pokrywy. Wymagana minimalna wysokość pokrywy to 5cm, a szerokość 5cm.

Legenda:

-  Korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową z tworzywa sztucznego, z pokrywą z tworzywa prostą
-  Korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową z tworzywa sztucznego, do stosowania na tuku 27,082m, z pokrywą z tworzywa łukową
-  Korytka szczelinowe do stosowania na tuku 27,082m, z pokrywą zaslepiającą z tworzywa łukową
-  Korytka szczelinowe do stosowania na tuku 40,022m, z pokrywą zaslepiającą z tworzywa łukową
-  Korytka szczelinowe z krawędzią trawnikową z tworzywa sztucznego, do stosowania na tuku 40,022m, z pokrywą z tworzywa łukową

Należy zastosować systemowe korytka odwodnienia liniowego przewidziane dla bieżni. Studzienki odpływowe należy montować w ilości zgodnej z zastosowanym systemem.



Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:500
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M		Inwestor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Nr rys. 03B
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, SPADKI		Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Data: 25 luty 2022
		Uprawnienia: 28/98/JG	Podpis:

RÓW Z WODĄ DO BIEGÓW Z PRZESZKODAMI

RZUTNIA DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM

RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM

DWUSTRONNA SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE

SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ

RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM

JEDNOŚCIEŻKOWA, DWUSTRONNA SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE





DWUŚCIEŻKOWA, JEDNOSTRONNA SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU

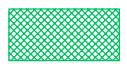
SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ

RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ Z SEKTOREM RZUTÓW R=25m Z TRAWY NATURALNEJ

Wiata sędziowska




Legenda:



-  Ogródzenie bieżni wys. 1,2m
-  Ogródzenie bieżni wys. 1,5m
-  Ogródzenie bieżni wys. 2,5m
-  Ogródzenie bieżni wys. 2,05m



 Nawierzchnia syntetyczna grubości całkowitej min. 20mm

 Nawierzchnia syntetyczna grubości całkowitej min. 25mm

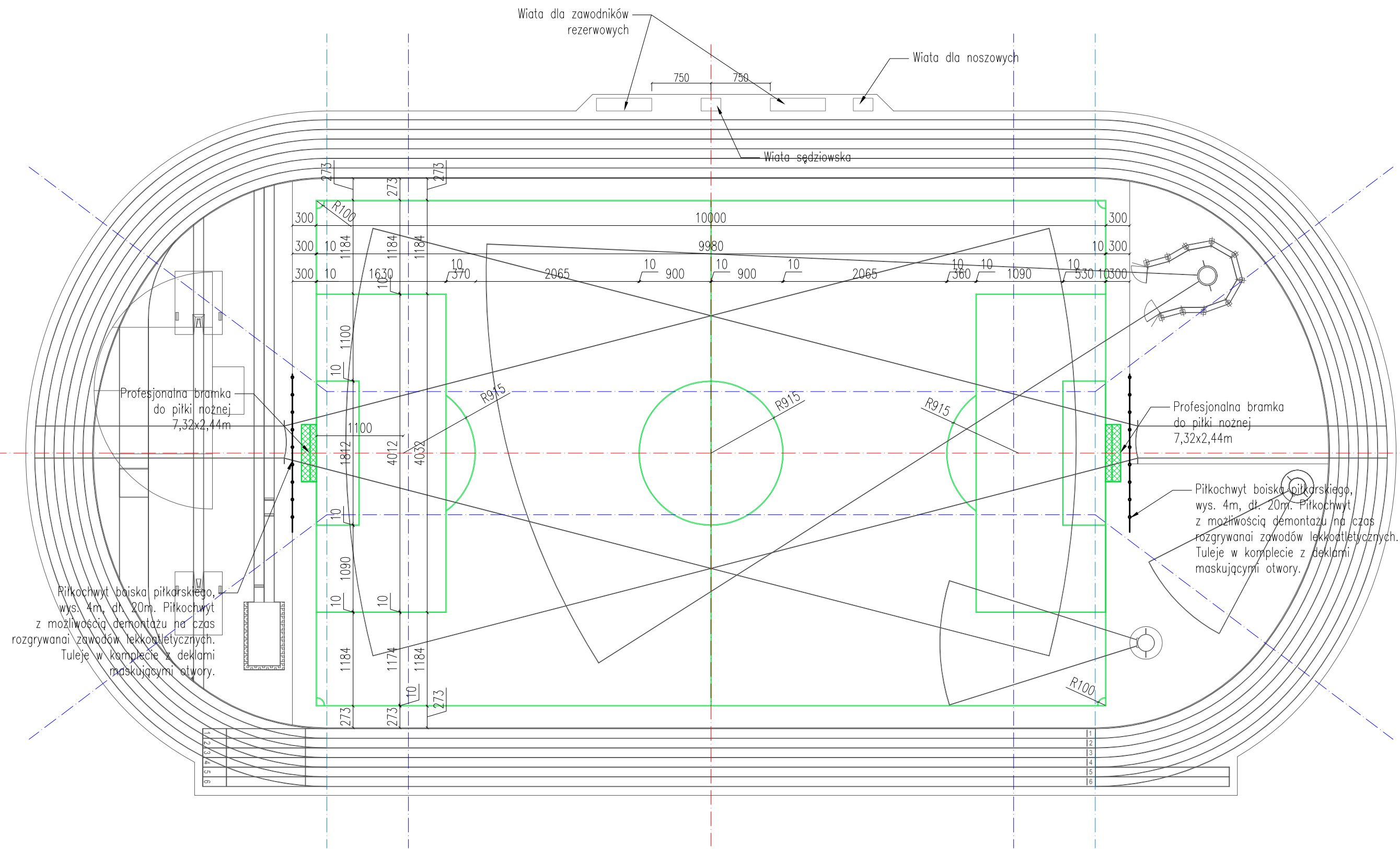
Pozostała nawierzchnia syntetyczna ma grubość całkowitą 13-14mm, jak w Certyfikacie IAAF.

 Brama dwuskrzydłowa, rozwierana 4x1,2m (1szt.)  
 Furtka 1,2mx1,2m (10szt.)  
 Furtka przesuwna 1,2x1,2m w okolicy linii mety (1szt.)

 Brama dwuskrzydłowa, rozwierana 5x1,5m (1szt.)  
 Furtka 1,2mx1,5m (2szt.)

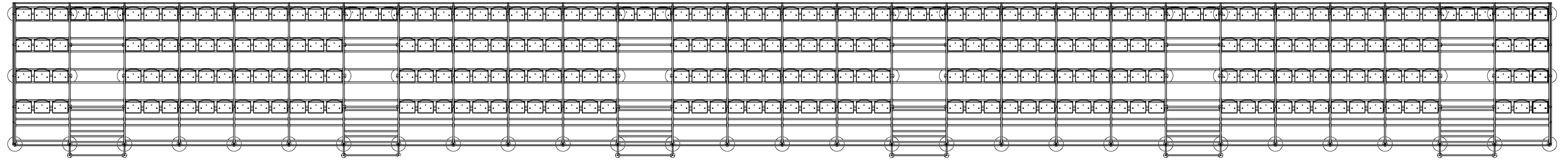
 Brama dwuskrzydłowa, rozwierana 4x2,05m (1szt.)  
 Furtka 1,2mx2,05m (1szt.)

Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:500
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004- Cztery-Kościerzyna-M		Inwestor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Nr rys. 04B
		Data: 25 luty 2022	
		Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Podpis:
		Uprawnienia: 28/98/JG	
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – GRUBOŚCI NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ, OGRÓDZENIA			

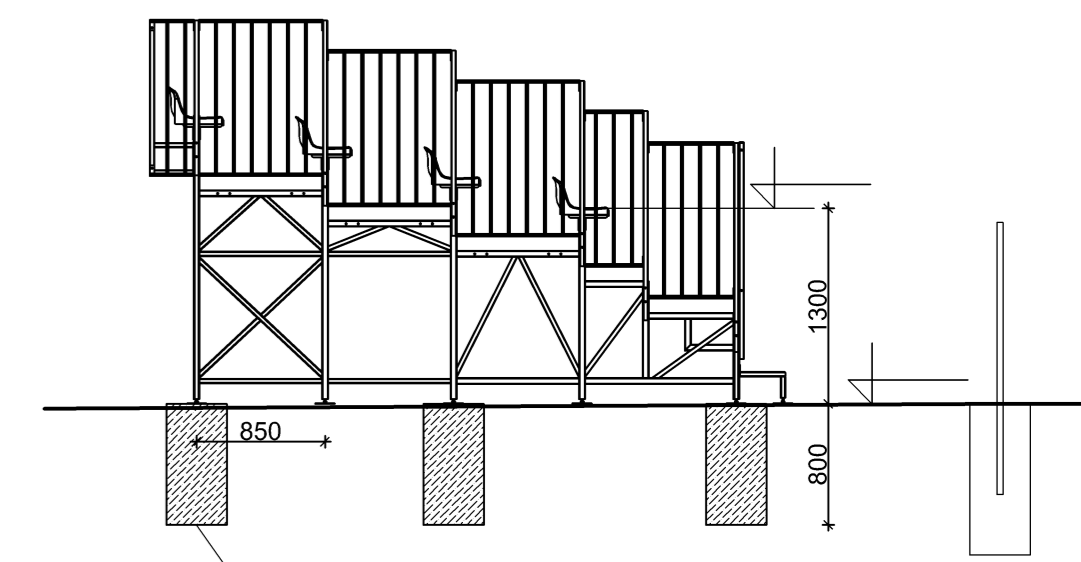


Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pieńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:500
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M		Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Data: 25 luty 2022
Tytuł rysunku: WYMIARY BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ		Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Nr rys.: 05B
		Uprawnienia: 28/98/JG	Podpis:

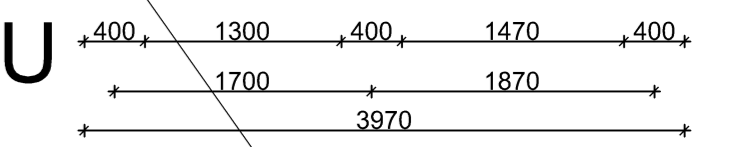
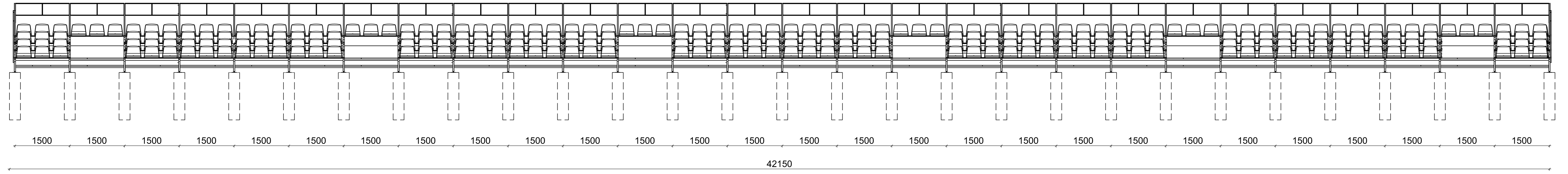
# TRYBUNA - RZUT Z GÓRY



# TRYBUNA - WIDOK Z BOKU



# TRYBUNA - WIDOK Z PRZODU



stopa fundamentowa Ø40 cm  
posadowienie 80 cm poniżej  
poziomu terenu  
rozstaw podłużny co 150 cm

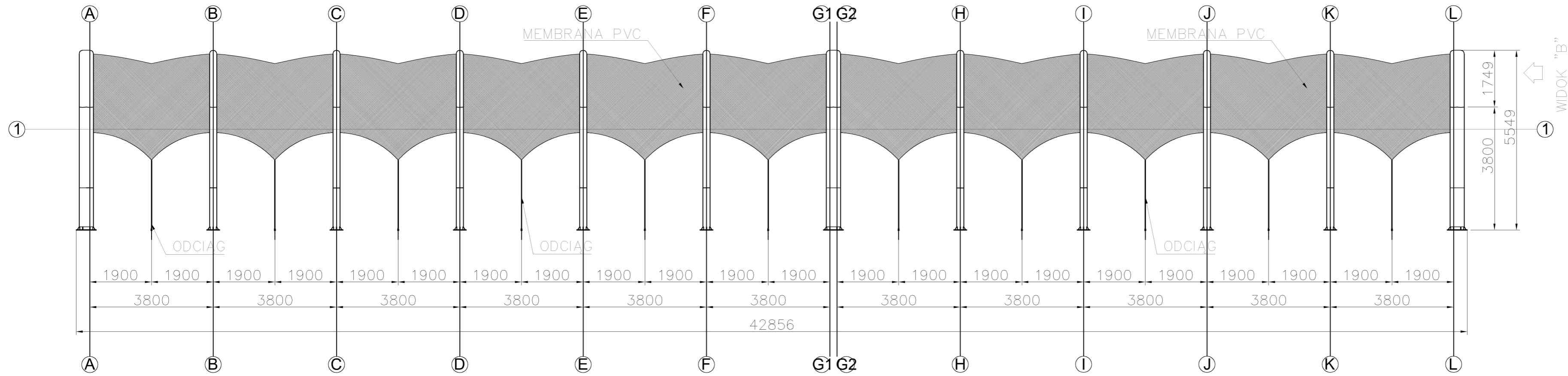
Jednostka projektowa:  
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk,  
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja:  
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ  
BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA  
KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA  
URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY  
TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA  
BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73,  
Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościeryna-M

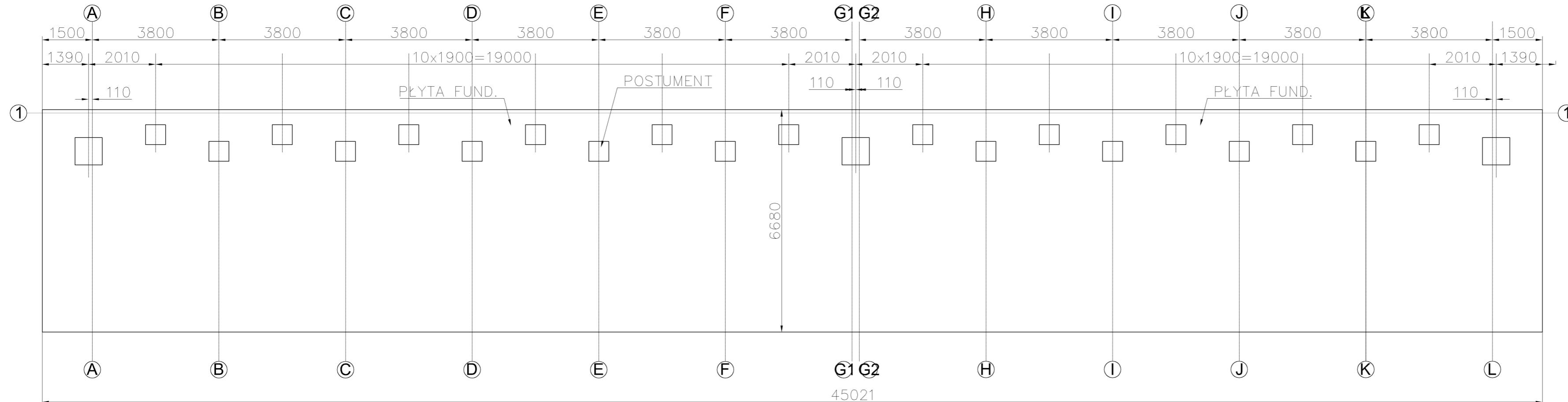
Tytuł rysunku:  
TRYBUNA NA 282 MIEJSCA SIEDZĄCE

Inwestor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Projekt: PFU	Skala: 1:50
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Data: 28.02.2022	Nr rys. 01T
Uprawnienia nr 28/98/JG w branży konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń		

WIDOK "A", 1:100



RZUT FUNDAMENTÓW TRYBUNY, 1:100



Jednostka projektowa:  
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienski,  
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Inwestycja:  
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ  
BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA  
KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SEDZIOWSIEJ, BUDOWA  
URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY  
TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA  
BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73,  
Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M

Tytuł rysunku:  
ZADASZENIE TRYBUNY-RZUT FUNDAMENTÓW, WIDOK A-A

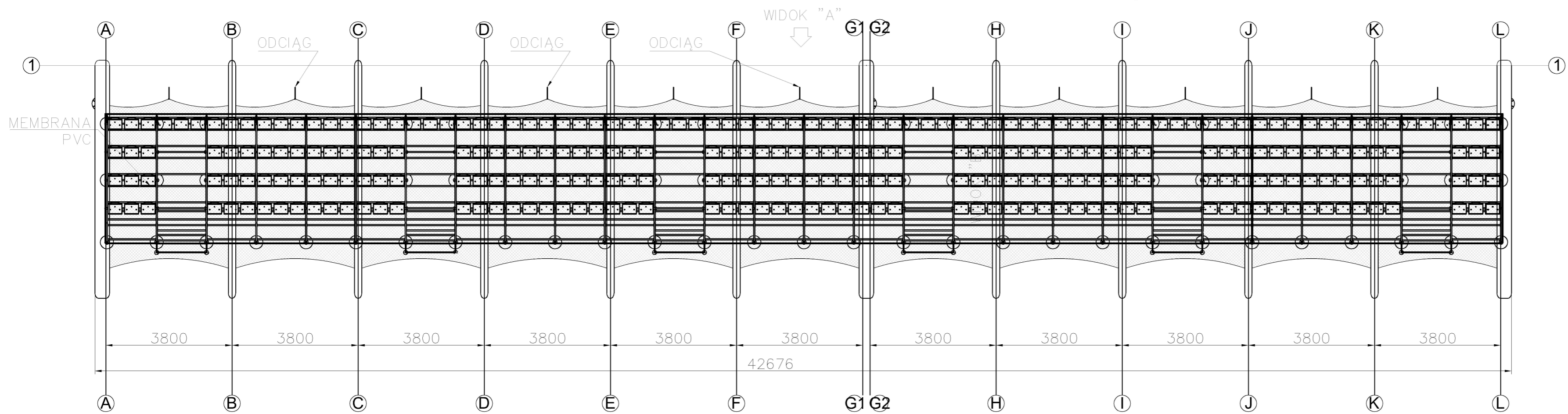
Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Projekt: PFU Data: 28.02.2022	Skala: 1:100 Nr rys. 02T
---	--	-----------------------------------

Opracował:  
mgr inż. Cezary Ilnicki

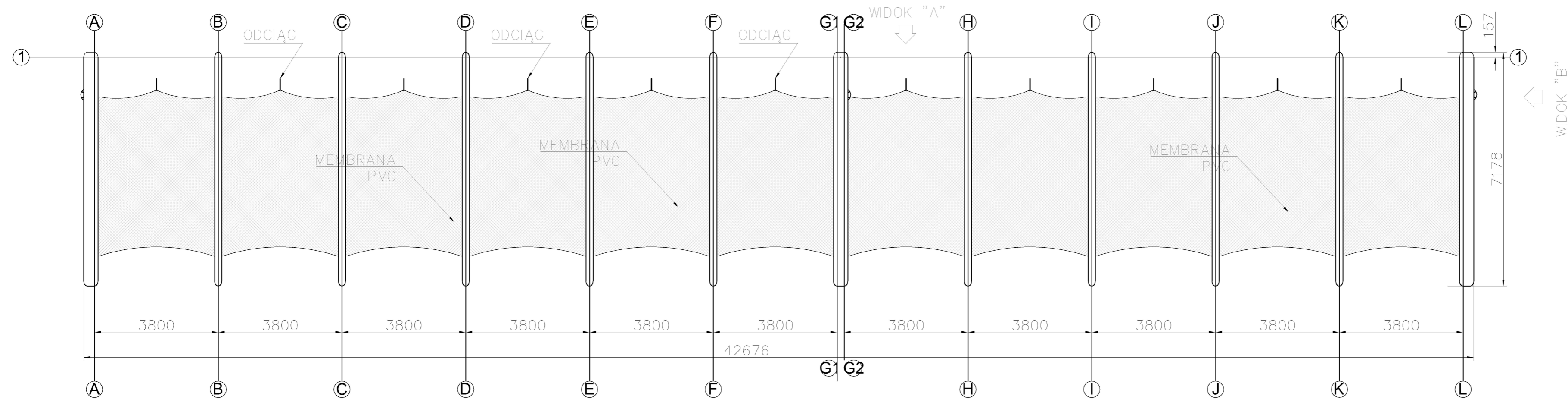
Uprawnienia nr 28/98/JG w branży  
konstrukcyjno-budowlanej do kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń

Podpis:

# RZUT ZADASZENIA MEMBRANOWEGO WRAZ Z TRYBUNĄ, 1:100

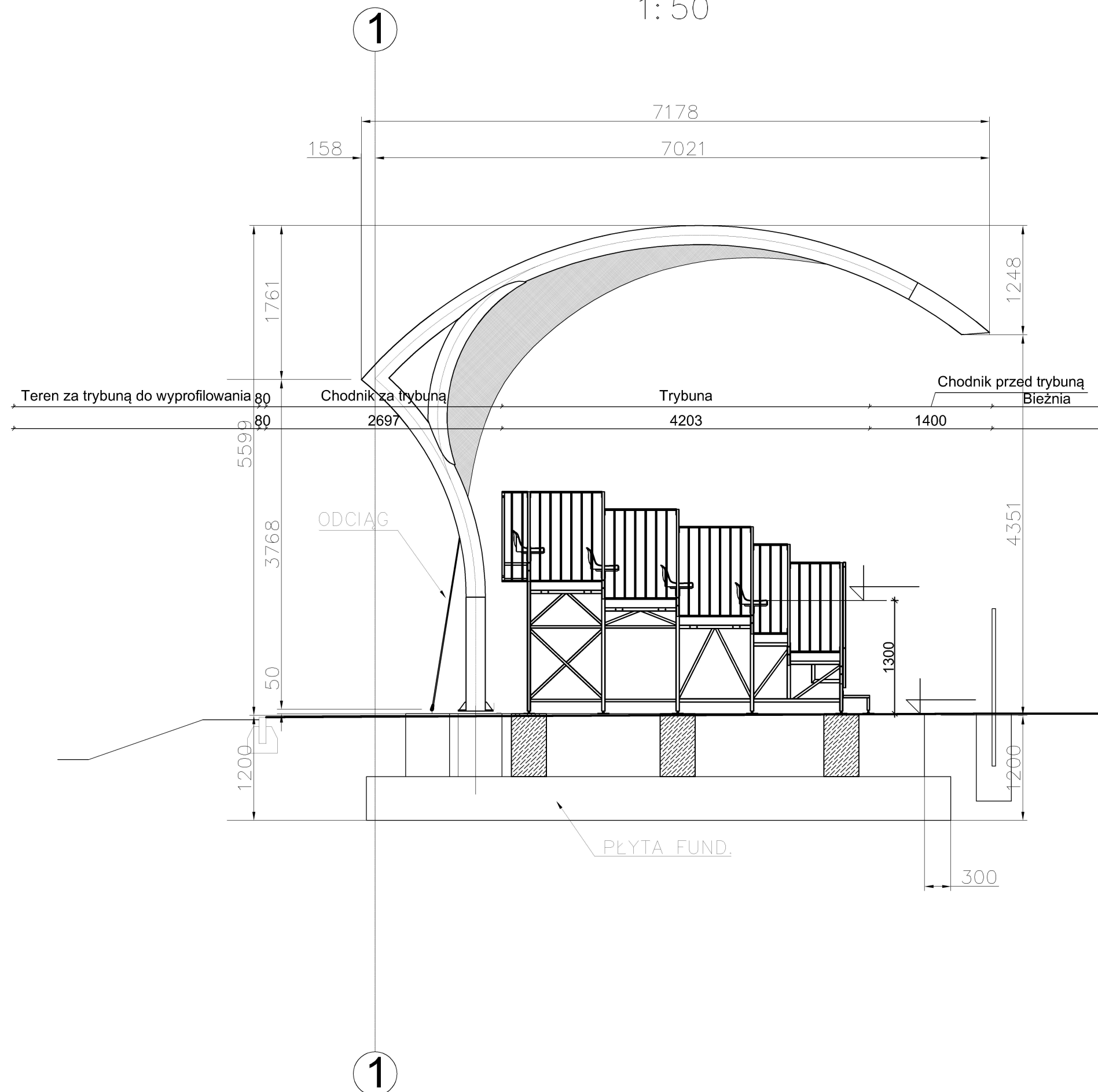


# RZUT ZADASZENIA MEMBRANOWEGO TRYBUNY, 1:100



Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienski, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SEDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb : 220601_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M		
Tytuł rysunku: ZADASZENIE TRYBUNY-RZUT ZADASZENIA		
Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Projekt: PFU Data: 28.02.2022	Skala: 1:100 Nr rys. 03T
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki		Podpis:
Uprawnienia nr 28/98/JG w branży konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń		

WIDOK "B"  
1:50



Jednostka projektowa:  
AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pięnsk,  
tel. 570 486 906, amibud@gmail.com

Investycja:  
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ  
BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA  
KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA  
URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY  
TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA  
BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73,  
Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M

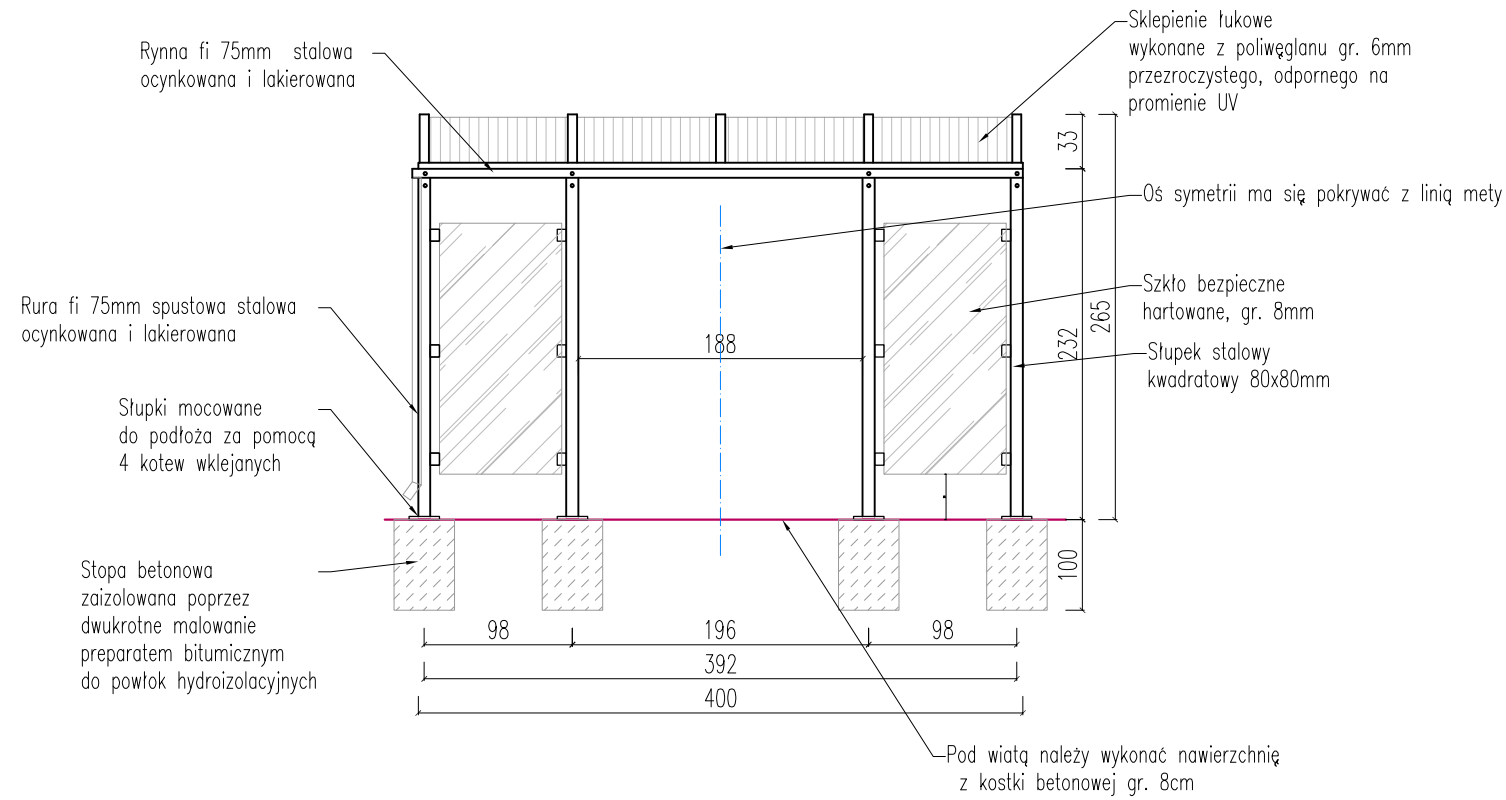
Tytuł rysunku:  
ZADASZENIE TRYBUNY – WIDOK A-A

Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Projekt: PFU Data: 28.02.2022	Skala: 1:100 Nr rys. 04T
---	--	-----------------------------------

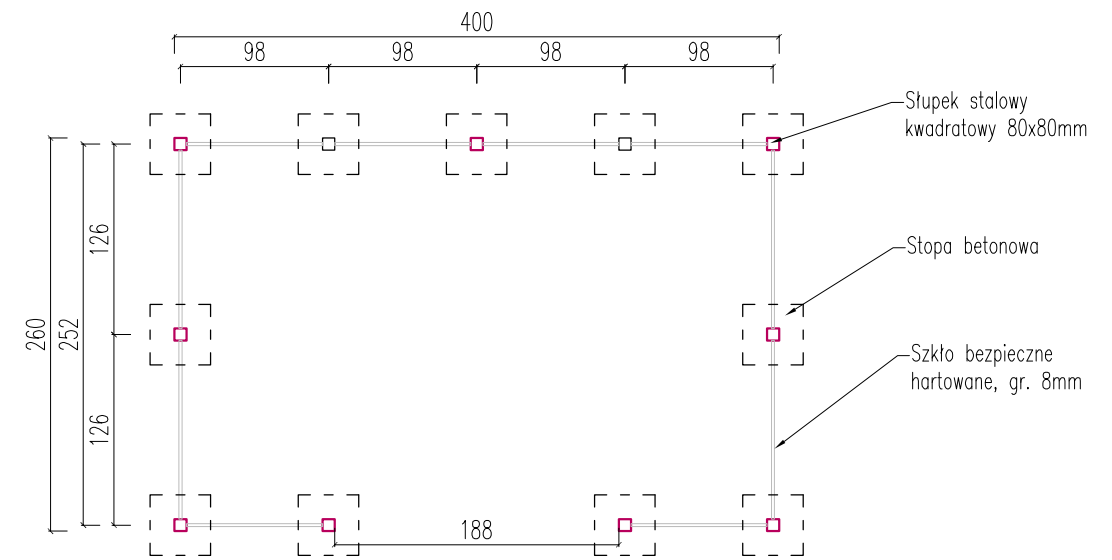
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki	Podpis:
Uprawnienia nr 28/98/JG w branży konstrukcyjno-budowlanej do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	



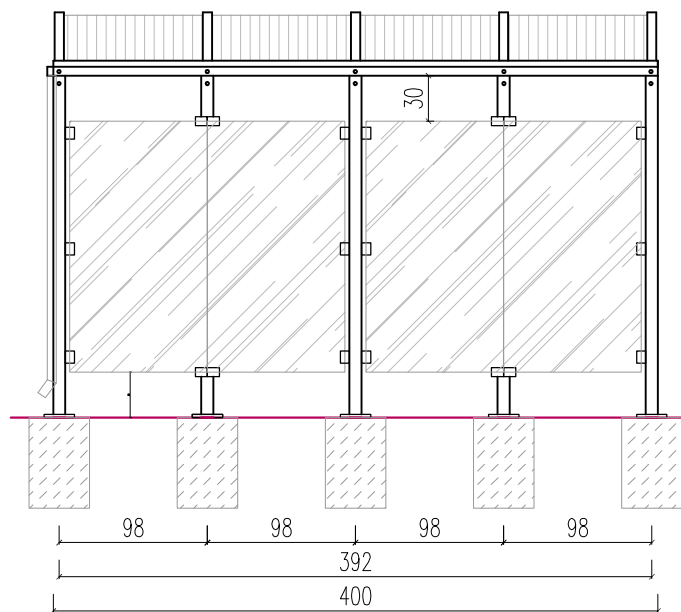
WIATA – WIDOK ELEWACJI FRONTOWEJ



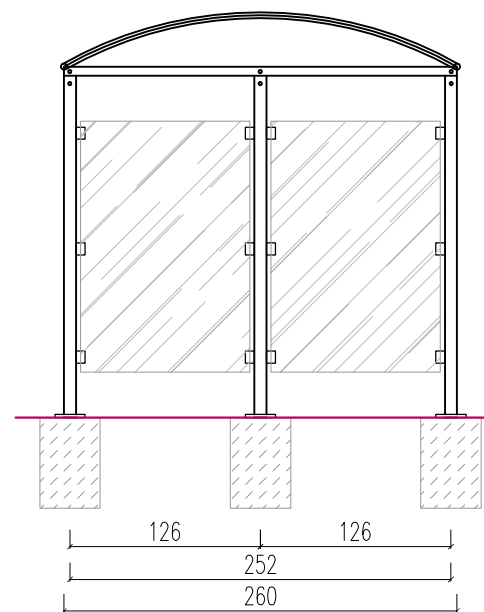
WIATA – RZUT



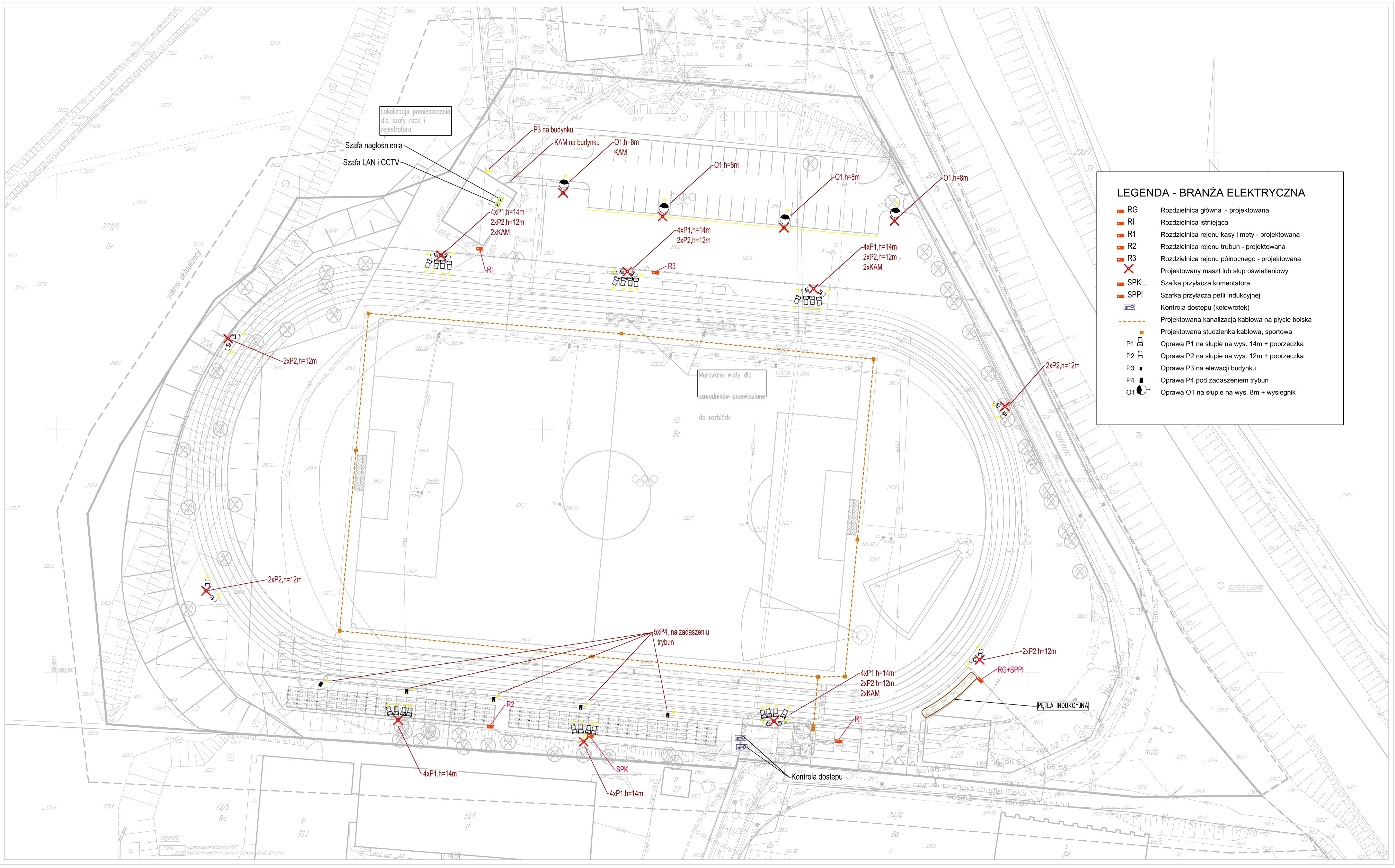
WIATA – WIDOK ELEWACJI TYLNEJ



WIATA – WIDOK ELEWACJI BOCZNEJ



Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pięńsk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Program funkcjonalno-użytkowy	Skala: 1:50
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSIEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73, Obręb: 220601_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M		Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Data: 25 luty 2022
Opracował: mgr inż. Cezary Ilnicki		Uprawnienia: 28/98/JG	Nr rys. 01WS
Tytuł rysunku: WIATA SĘDZIOWSKA – RZUT PRZYZIEMIA, WIDOK ELEWACJI		Podpis:	



**LEGENDA - BRANŻA ELEKTRYCZNA**

	RG	Rozdzielnica główna - projektowana
	RI	Rozdzielnica istniejąca
	R1	Rozdzielnica rejonu kasy i mety - projektowana
	R2	Rozdzielnica rejonu trybun - projektowana
	R3	Rozdzielnica rejonu północnego - projektowana
		Projektowany maszt lub słup oświetleniowy
	SPK...	Szafka przyłącza komentatora
	SPPI	Szafka przyłącza petli indukcyjnej
		Kontrola dostępu (kotłownia)
		Projektowana kanalizacja kablowa na płycie boiska
		Projektowana studzienka kablowa, sportowa
	P1	Oprawa P1 na słupie na wys. 14m + poprzeczka
	P2	Oprawa P2 na słupie na wys. 12m + poprzeczka
	P3	Oprawa P3 na elewacji budynku
	P4	Oprawa P4 pod zadaszeniem trybun
	O1	Oprawa O1 na słupie na wys. 8m + wysięgnik

Jednostka projektowa:  
 AMBUD Cezary Illnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pięnsk,  
 tel. 570 486 906, ambud@gmail.com

Inwestycja:  
 BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ARENY SPORTOWEJ ORAZ  
 BUDOWA TRYBUN Z ZADASZENIEM, BUDOWA KONTENERA  
 KASY BILETOWEJ, BUDOWA WIATY SĘDZIOWSZEJ, BUDOWA  
 URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY  
 TOWARZYSZĄCEJ, ROZBIÓRKA TRYBUN, ROZBIÓRKA  
 BUDYNKU SZATNIOWEGO, KOŚCIERZYNA, DZ. NR 73,  
 Obręb : 220601\_1.0004- Cztery-Kościierzyna-M

Tytuł rysunku:  
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

Investor: GMINA MIEJSKA KOŚCIERZYNA UL. 3 MAJA 9A 84-400 KOŚCIERZYNA	Projekt: PFU Data: 28.02.2022	Skala: 1:500 Nr rys. E001
---	--	------------------------------------

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Drelich

upr. nr SLK/0605/POOE/04 w specjalności instalacyjnej  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
 elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń

# Kościerzyna

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 25.02.2022  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

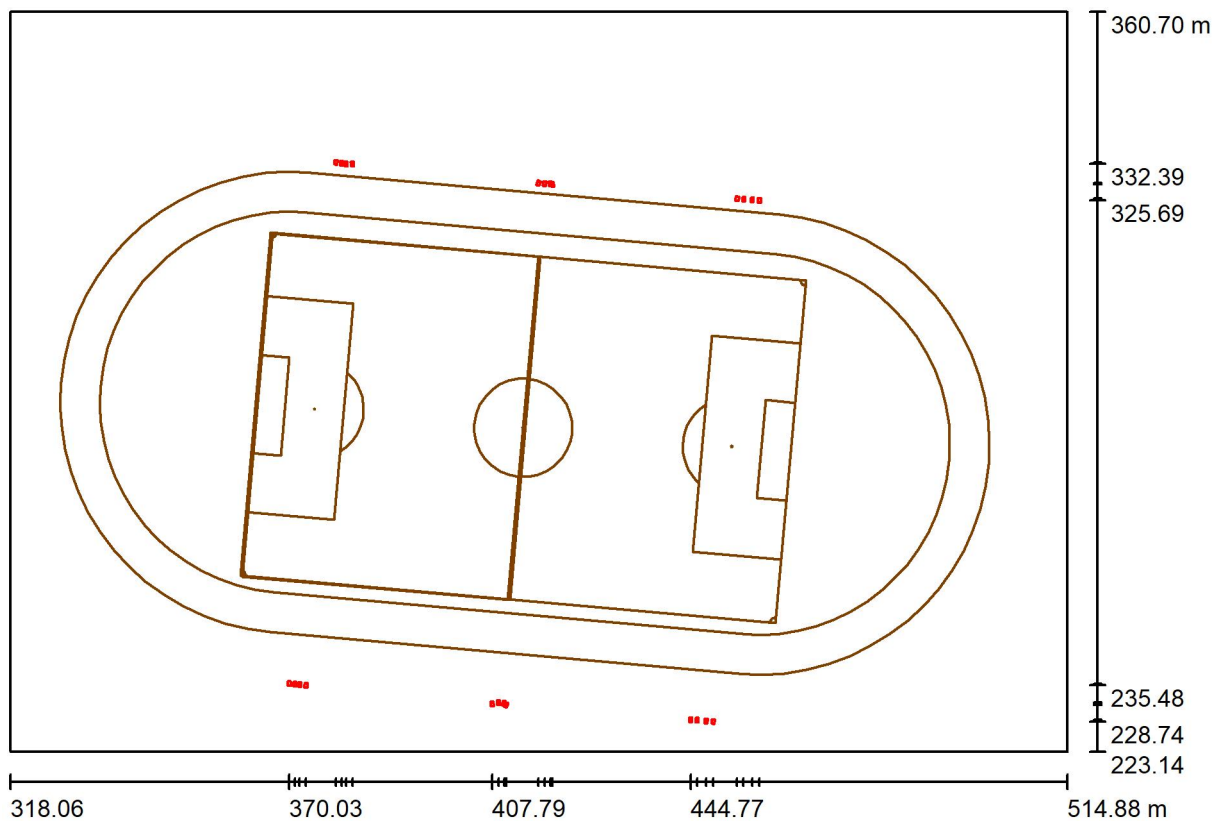
## Spis treści

<b>Kościerzyna</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>Boisko główne</b>	
<b>Sceny świetlne</b>	
<b>Boisko główne</b>	
Dane planowania	3
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	4
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA)</b>	
Podsumowanie	6
Grafika wartości (E, poziome)	7
<b>1/2 Boiska</b>	
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	8
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>1/2 Boiska</b>	
Podsumowanie	10
Grafika wartości (E, poziome)	11
<b>Parking</b>	
Dane planowania	12
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Parking</b>	
Izolacje (E, poziome)	13
<b>Bieżnia</b>	
Dane planowania	14
Oprawy sportowe (lista współrzędnych)	15
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Bieżnia 1 Siatka obliczeniowa (PA)</b>	
Podsumowanie	17
Grafika wartości (E, poziome)	18



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / Boisko główne / Dane planowania**



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Skala 1:1408

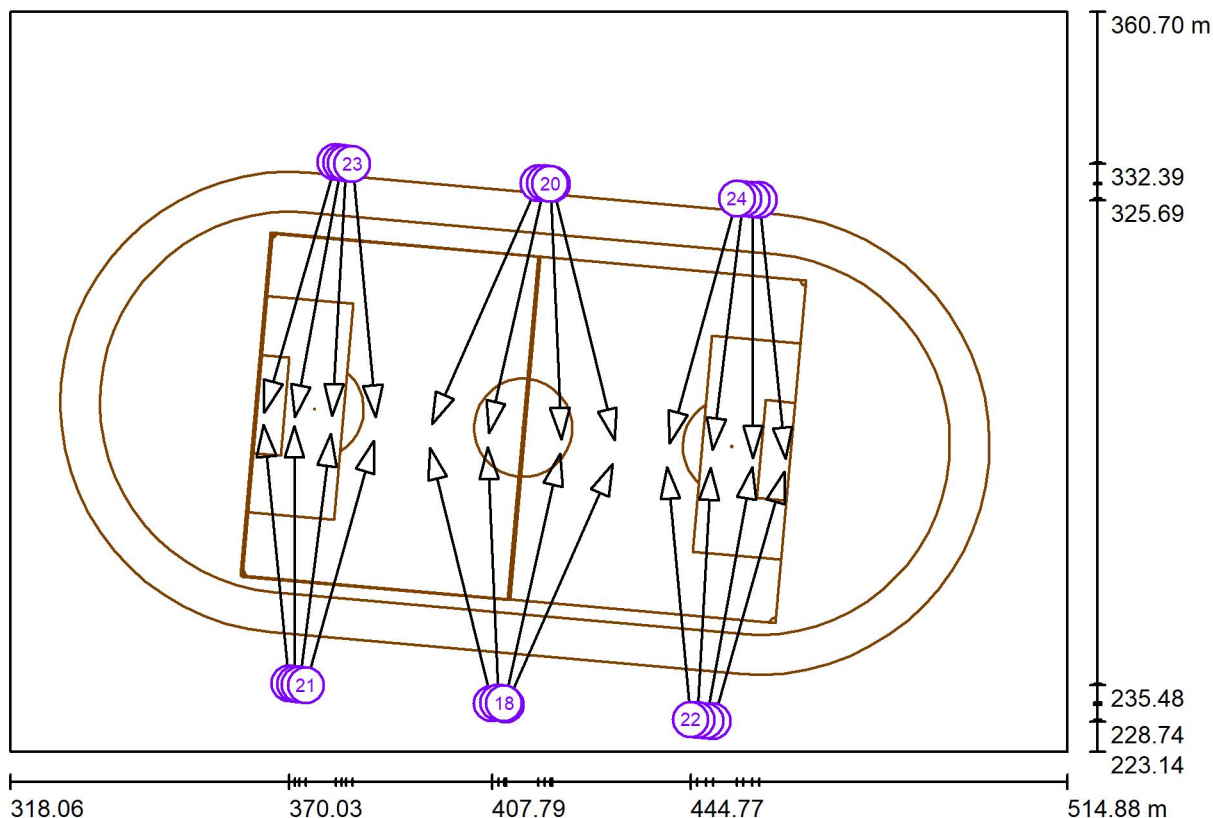
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	24	Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto (1.000)	75317	75318	590.0
			W sumie: 1807605	W sumie: 1807632	14160.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / Boisko główne / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)**



Skala 1 : 1408

**Lista opraw sportowych**

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Stup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	1	370.031	235.784	14.000	365.183	283.912	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	2	448.905	228.745	14.000	462.199	275.254	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	3	378.683	332.725	14.000	365.389	286.216	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	4	457.557	325.686	14.000	462.405	277.558	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko główne / Boisko główne / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	5	371.082	235.684	14.000	370.934	283.718	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	6	447.595	228.855	14.000	456.247	276.104	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	7	379.733	332.615	14.000	371.081	285.366	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	8	456.246	325.786	14.000	456.394	277.752	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	9	371.948	235.593	14.000	377.726	282.205	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	10	445.949	228.989	14.000	448.517	275.887	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	11	380.595	332.481	14.000	378.027	285.583	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	12	454.596	325.877	14.000	448.818	279.265	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	13	407.785	232.068	14.000	396.195	279.682	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	14	410.383	231.836	14.000	430.222	276.645	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	15	416.423	328.850	14.000	396.584	284.041	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	16	419.021	328.618	14.000	430.611	281.004	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	17	408.960	232.244	14.000	406.932	279.736	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	18	410.011	232.150	14.000	420.417	278.533	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/

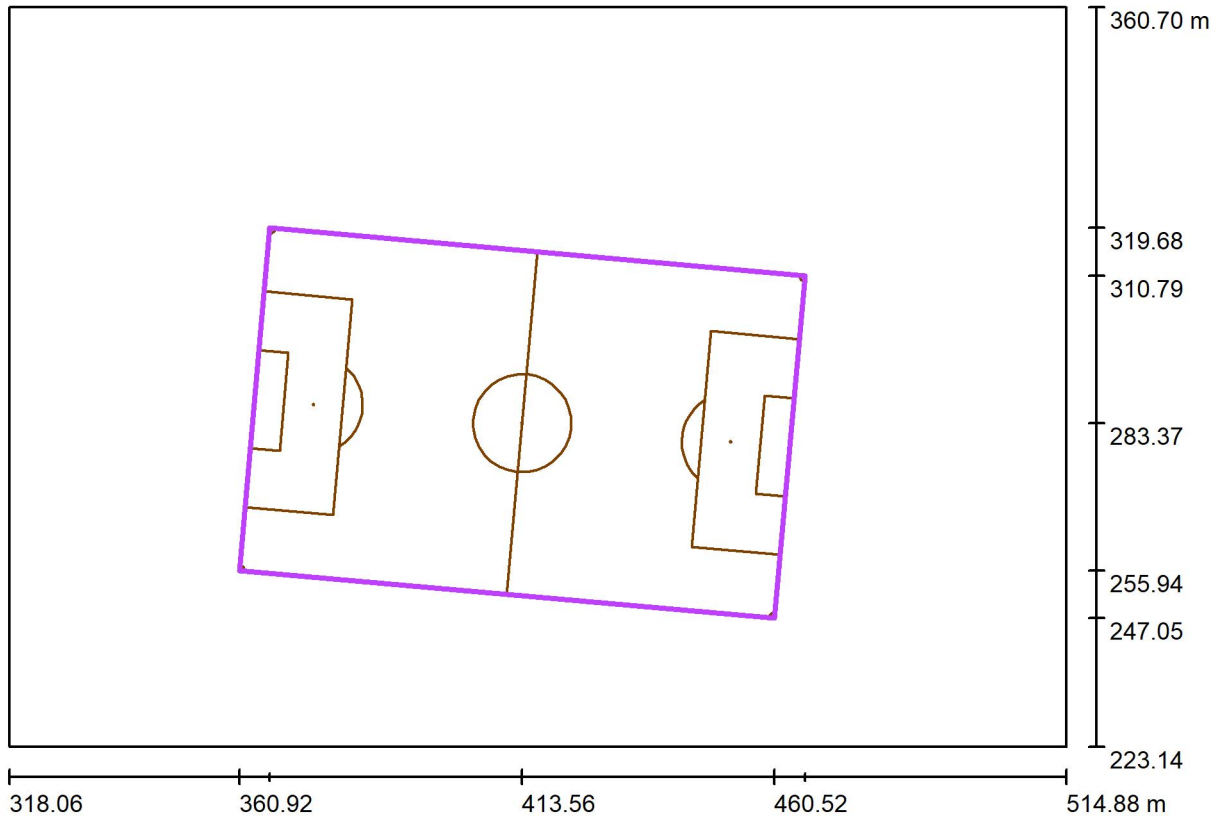
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	19	417.577	328.798	14.000	407.171	282.415	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	20	418.628	328.704	14.000	420.656	281.212	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	21	373.123	235.475	14.000	385.726	280.971	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	22	444.772	229.081	14.000	440.424	276.089	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	23	381.772	332.389	14.000	386.120	285.381	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	24	453.421	325.995	14.000	440.818	280.499	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / Boisko główne / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie**



Skala 1 : 1408

Pozycja: (413.563 m, 283.365 m, 0.000 m)

Rozmiar: (100.000 m, 64.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, -5.1°)

Typ: Normalna, Siatka: 19 x 13 Punkty

Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

**Zestawienie wyników**

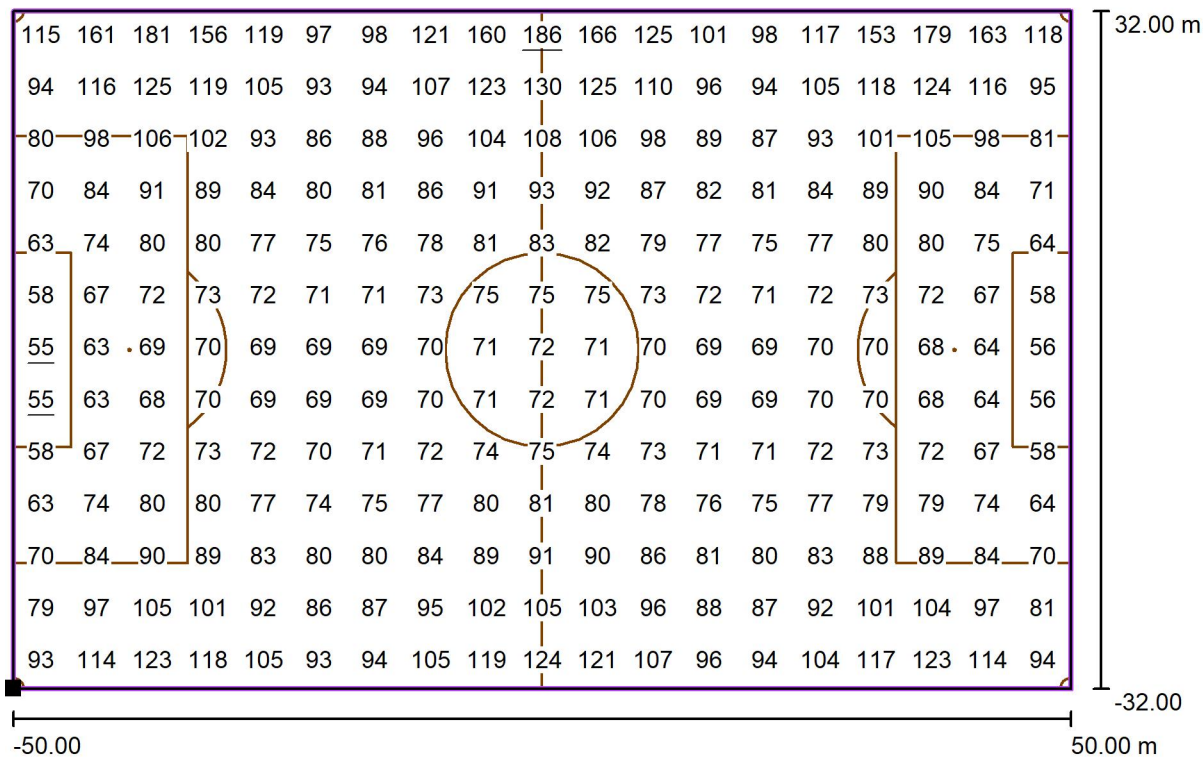
Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pozioma	88	55	186	0.63	0.30	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



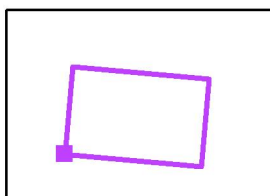
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / Boisko główne / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Grafika wartości (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 715

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (360.916 m, 255.936 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 13 Punkty

$E_m$  [lx]  
88

$E_{min}$  [lx]  
55

$E_{max}$  [lx]  
186

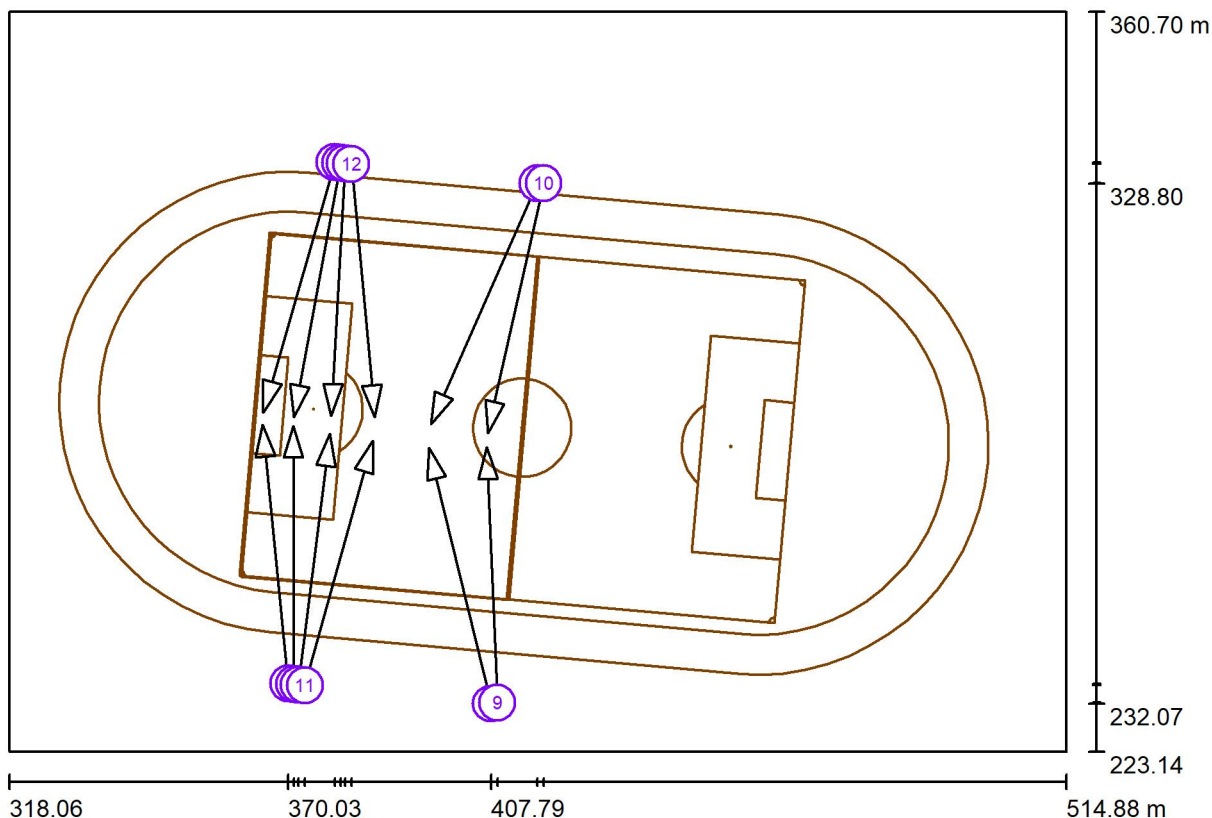
$E_{min} / E_m$   
0.63

$E_{min} / E_{max}$   
0.30



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / 1/2 Boiska / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)**



Skala 1 : 1408

**Lista opraw sportowych**

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Stup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	1	370.031	235.784	14.000	365.183	283.912	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	2	378.683	332.725	14.000	365.389	286.216	0.000	16.1	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	3	371.082	235.684	14.000	370.934	283.718	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	4	379.733	332.615	14.000	371.081	285.366	0.000	16.2	(C 0, G IMax)	/

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Boisko główne / 1/2 Boiska / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

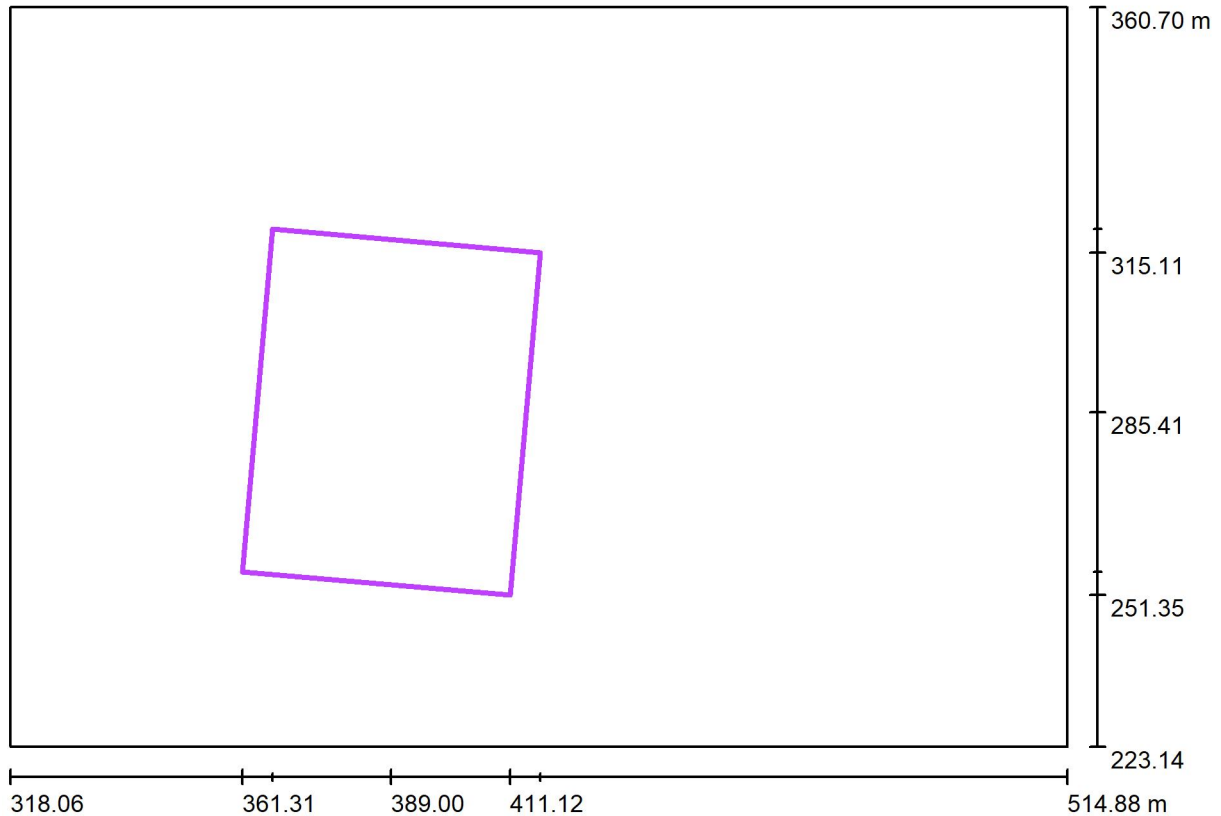
### Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlenia [m]			Kąt oświetlenia [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	5	371.948	235.593	14.000	377.726	282.205	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	6	380.595	332.481	14.000	378.027	285.583	0.000	16.6	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	7	407.785	232.068	14.000	396.195	279.682	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	8	416.423	328.850	14.000	396.584	284.041	0.000	15.9	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	9	408.960	232.244	14.000	406.932	279.736	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	10	417.577	328.798	14.000	407.171	282.415	0.000	16.4	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	11	373.123	235.475	14.000	385.726	280.971	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1224 LED 590W CLD 1224 Cromo - asimmetrico fascio stretto	12	381.772	332.389	14.000	386.120	285.381	0.000	16.5	(C 0, G IMax)	/



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / 1/2 Boiska / 1/2 Boiska / Podsumowanie**



Skala 1 : 1408

Pozycja: (389.001 m, 285.406 m, 0.000 m)  
 Rozmiar: (50.000 m, 64.000 m)  
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, -5.0°)  
 Typ: Normalna, Siatka: 13 x 17 Punkty  
 Należy do następujących obiektów sportowych: 1/2 Boiska

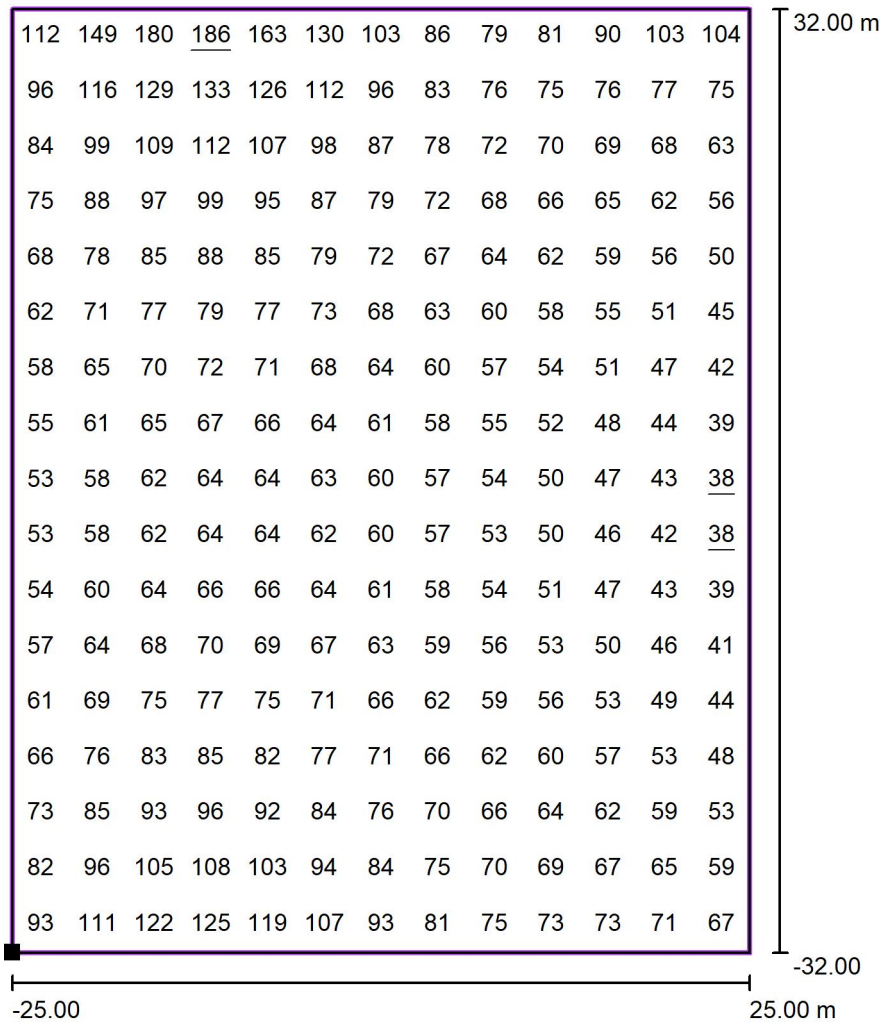
**Zestawienie wyników**

Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pozioma	73	38	186	0.52	0.20	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

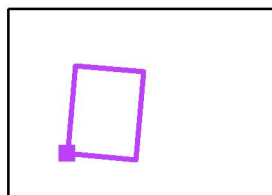
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Boisko główne / 1/2 Boiska / 1/2 Boiska / Grafika wartości (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 513

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (361.307 m, 255.707 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 17 Punkty

$E_m$  [lx]  
73

$E_{min}$  [lx]  
38

$E_{max}$  [lx]  
186

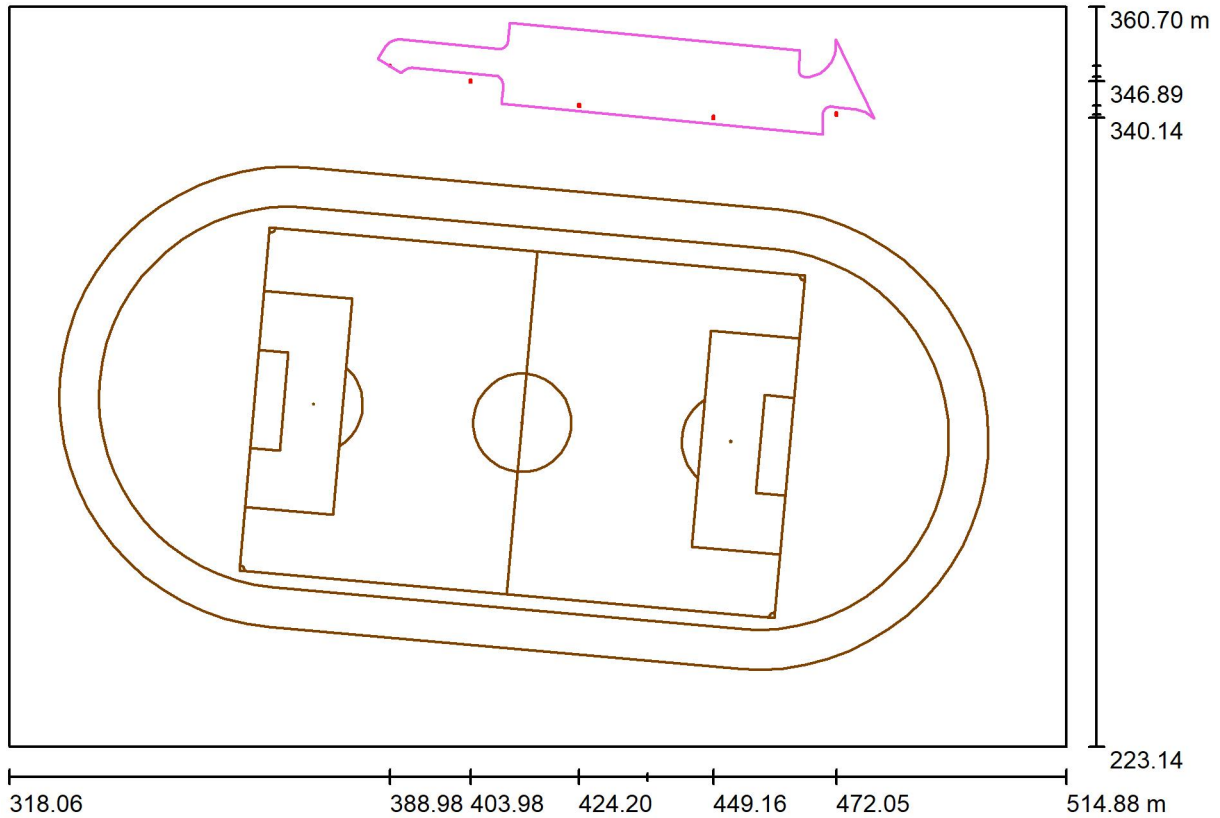
$E_{min} / E_m$   
0.52

$E_{min} / E_{max}$   
0.20



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Parking / Dane planowania**



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1408

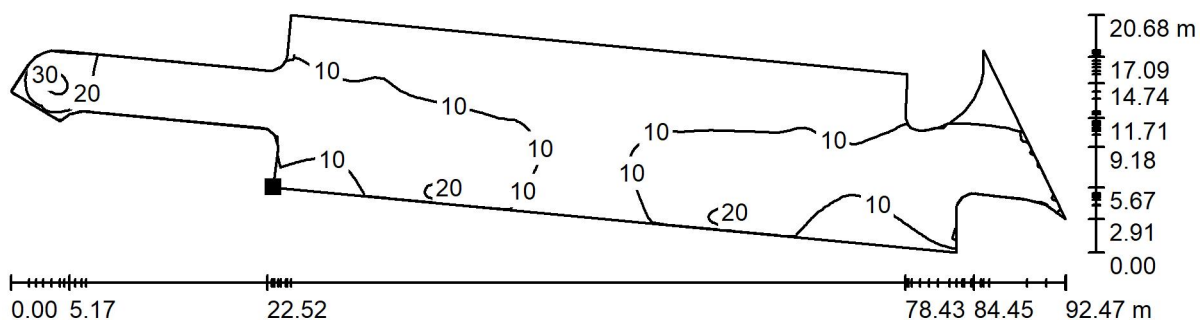
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 1982 LED 4k CLD 1982 Micro Rodio - asimmetrico (1.000)	3118	3118	28.0
2	4	Disano Illuminazione SpA 3480 128 LED 530mA 4K CLD 3480 Mini Giovi - high performance - grandi aree (1.000)	7592	7592	50.0
W sumie:			33485	W sumie: 33486	228.0



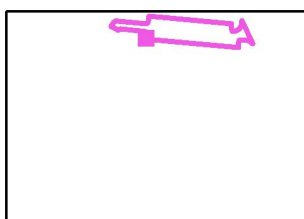
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Parking / Parking / Izolinie (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 662

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(409.676 m, 342.700 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
4.62

$E_{max}$  [lx]  
34

$E_{min} / E_m$   
0.416

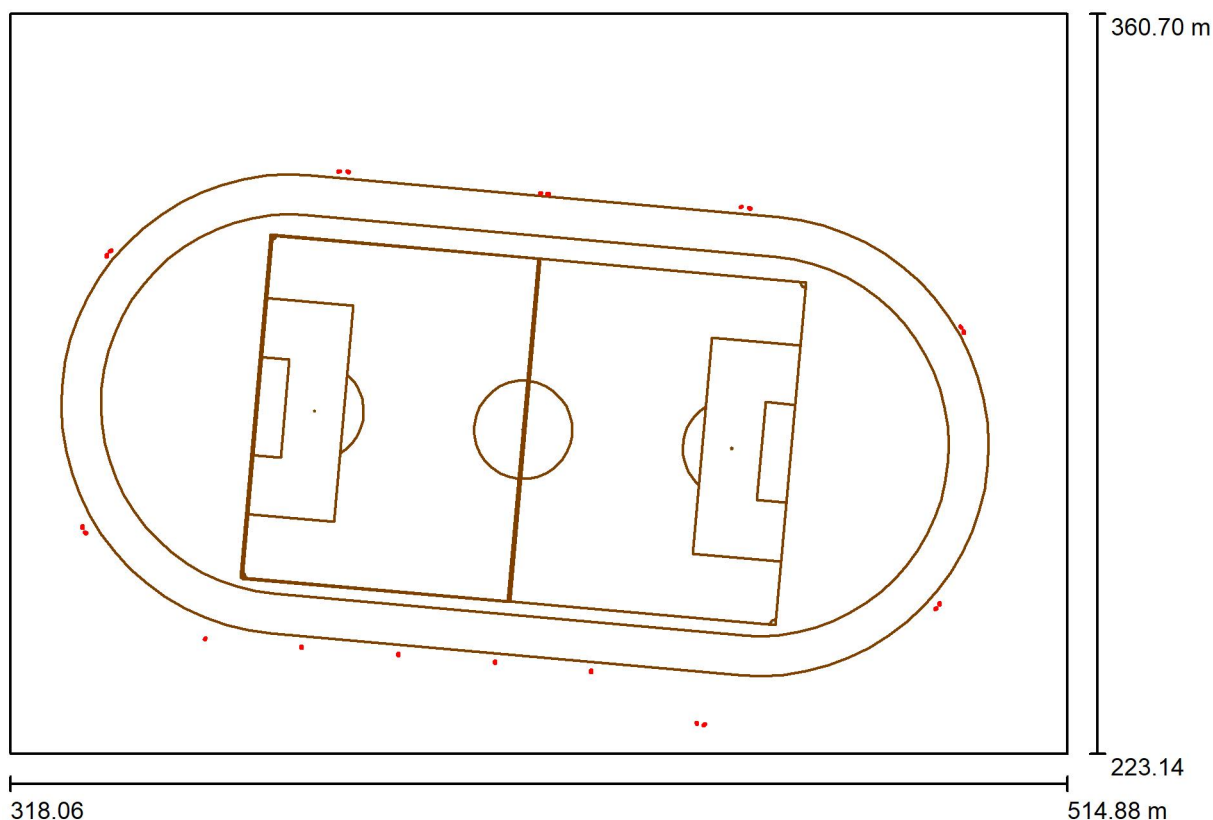
$E_{min} / E_{max}$   
0.136





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Bieżnia / Dane planowania**



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

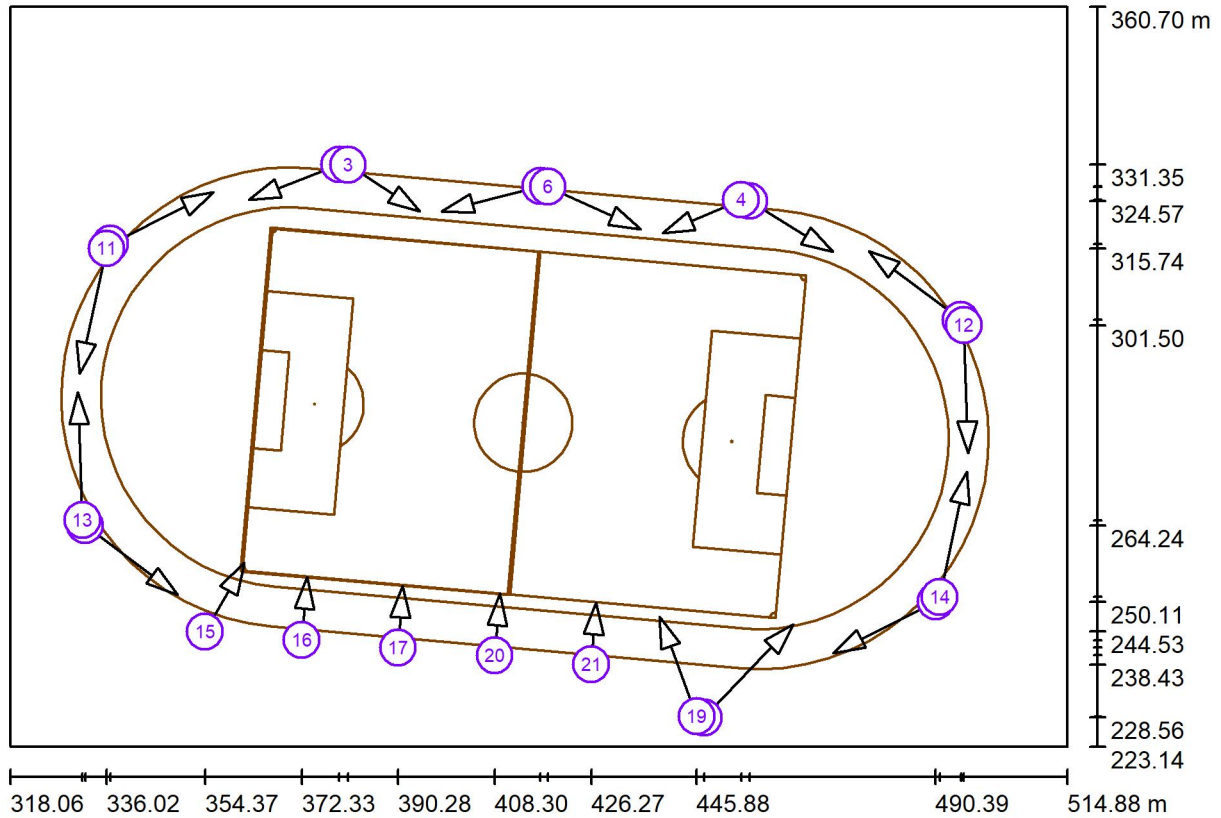
Skala 1:1408

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	Disano Illuminazione SpA 1887 64 LED 55g CLD 1887 Rodio LED HP - asimmetrico (1.000)	36461	36461	269.0
2	5	Disano Illuminazione SpA 1898 LED 1750mA 4K CLD 1898 Rodio - COB asimmetrico (1.000)	16329	16329	129.0
			W sumie: 665013	W sumie: 665021	4949.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Bieżnia / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)**



Skala 1 : 1408

**Lista opraw sportowych**

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Stup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 1887 64 LED 55g CLD 1887 Rodio LED HP - asimmetrico	1	379.335	331.392	12.000	362.443	324.824	0.000	33.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1887 64 LED 55g CLD 1887 Rodio LED HP - asimmetrico	2	455.755	324.572	12.000	471.217	315.116	0.000	33.5	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1887 64 LED 55g CLD 1887 Rodio LED HP - asimmetrico	3	380.961	331.351	12.000	394.295	322.633	0.000	37.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 1887 64 LED 55g CLD 1887 Rodio LED HP - asimmetrico	4	454.147	324.819	12.000	439.480	318.600	0.000	37.0	(C 0, G IMax)	/



1750mA 4K CLD 1898  
Rodio - COB  
asimmetrico

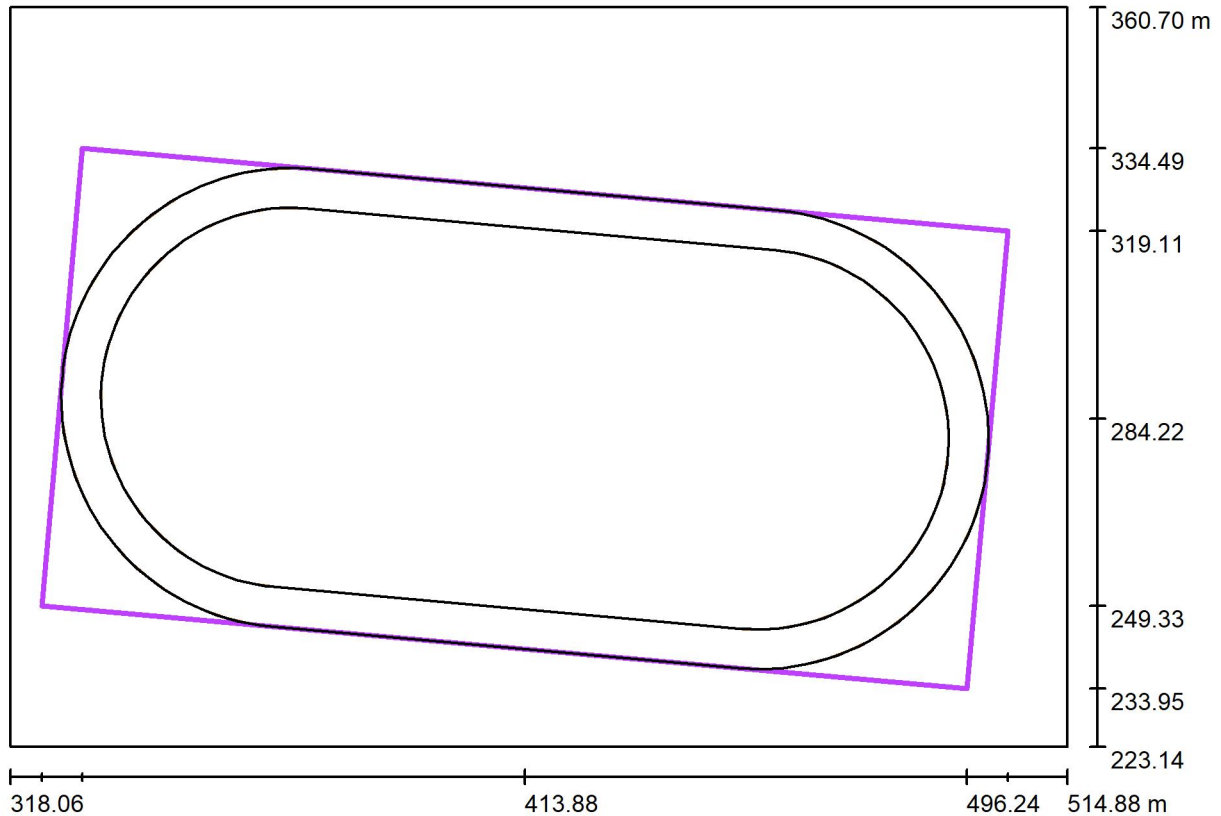
21 426.269 238.431 6.000 427.191 249.928 0.000

27.5 (C 0, G IMax) /



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Bieżnia / Bieżnia 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie**



Skala 1 : 1408

Pozycja: (413.881 m, 284.221 m, 0.000 m)  
 Rozmiar: (173.000 m, 85.500 m)  
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, -5.1°)  
 Typ: Promieniowa, Siatka: 40 x 3 Punkty  
 Należy do następujących obiektów sportowych: Bieżnia 1

**Zestawienie wyników**

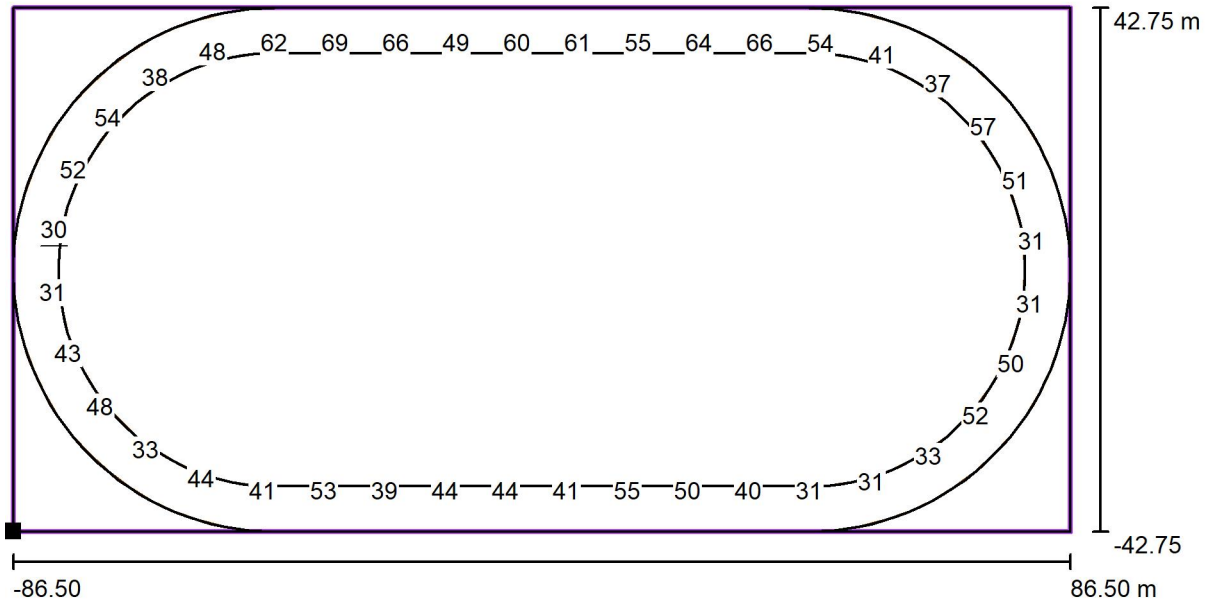
Nr.	Typ	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pozioma	52	30	87	0.57	0.34	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

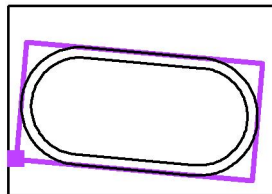
**Bieżnia / Bieżnia 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Grafika wartości (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 1237

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (323.923 m, 249.330 m, 0.000 m)



Siatka: 40 x 3 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
52	30	87	0.57	0.34