

EGZEMPLARZ NR 1 / 5

T O M I V

**PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA LEKKOATLETYCZNA**

OBIEKT:	BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ	NR DZIAŁKI: DZIAŁKI NR 177, 192/6 175/2, 116 OBREB. 0001 WĘGORZEWO JEDN. EW. 281903_4
ADRES OBIEKTU:	UL. TURYSTYCZNA 11-600 WĘGORZEWO	PIECZĘĆ POTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:
INWESTOR:	GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	
ZLECENIOBIORCA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIEŃSK UL. HUTNICZA 84 TEL. 570 486 906, amibud@gmail.com	

Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y :

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NUMER UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
ARCHITEKTONICZNA:	MGR INŻ. ARCH. PRZEMYSŁAW WOSKOWICZ 36/DSOKK/2012	31 PAŹDZIERNIK 2022	

Pieńsk, 31 października 2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A I OPIS TECHNICZNY

A II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR 01PZT – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYS. NR 01A – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – KOLORYSTYKA

RYS. NR 01W – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA - PLANIMETRIA

RYS. NR 02W – PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE,
RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE, SPADKI

RYS. NR 03W - PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – MIEJSCA POGRUBIEŃ
NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ

RYS. NR 04W – SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU

RYS. NR 05W – SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE

RYS. NR 06W – SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ

RYS. NR 07W – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ

RYS. NR 08W – RZUTNIA DO RZUTU MŁOTEM I DYSKIEM

RYS. NR 09W – KLATKA DO RZUTU MŁOTEM I DYSKIEM

RYS. NR 10W – RÓW Z WODĄ DO BIEGU Z PRZESZKODAMI

RYS. NR 11W – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOLU
POŁUDNIOWYM

RYS. NR 12W – RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOLU
PÓŁNOCNYM

RYS. NR 13W – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ Z SEKTOREM RZUTÓW Z
MĄCZKI CEGLANEJ

OPIS TECHNICZNY

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Przedmiotem opracowania jest planowana budowa stadionu lekkoatletycznego kategorii VB wg nomenklatury stosowanej przez Polski Związek Lekkiej Atletyki. Stadion zlokalizowany jest w Węgorzewie przy ul. Turystycznej. Na terenie działki zlokalizowany jest kompleks sportowy, w którego skład wchodzi bieżnia lekkoatletyczna, główne boisko piłkarskie, trybuny, budynki gospodarcze, treningowe boiska piłkarskie.

Arena lekkoatletyczna posiadać będzie bieżnię 6/6 torów, dwusieczkową skocznnię do skoku w dal i trójskoku, dwustronną skocznnię do skoku o tyczce, rów z wodą do biegu z przeszkodami, dwie skocznnię do skoku wzwyż, dwie rzutnie do rzutów oszczepem, rzutnię do rzutu dyskiem i młotem, rzutnię do pchnięcia kulą z sektorem rzutów skierowanym na trawiastą płytę boiska. Wewnątrz bieżni usytuowane będzie boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy naturalnej.

Na zewnątrz areny lekkoatletycznej wykonana zostanie rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z mączki ceglanej.

Na przedłużeniu linii mety znajdował się będzie budynek wieży sędziowskiej dla sędziów i na sprzęt pomocniczy.

Wszystkie niezbędne pomieszczenia jak szatnie dla zawodników, łazienki z toaletami, pokoje dla trenerów i sędziów, pomieszczenie techniczne, gabinet lekarki oraz gabinet kontroli antydopingowej oraz wszelkie inne niezbędne pomieszczenia zlokalizowane będą w budynku klubowym, który zlokalizowanym od strony północnej.

Na terenie kompleksu znajdują się trybuny dla kibiców. Planuje się budowę dodatkowej trybuny na 64 miejsca siedzących oraz miejsc dla kibiców niepełnosprawnych.

Planuje się wykonanie na arenie lekkoatletycznej podziemnej instalacji niezbędnej do podłączania aparatury startowej i pomiarowej oraz wiatromierzy.

Obiekt wyposażony będzie w sprzęt informacyjny dla widzów.

Obiekt na czas przeprowadzania oficjalnych zawodów wyposażany będzie w niezbędny dla stadionu kat. VB sprzęt lekkoatletyczny.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ

2.1 BOISKO Z NAWIERZCHNIĄ Z TRAWY NATURALNEJ

Wewnątrz bieżni znajdowało się będzie boisko z nawierzchnią z trawy naturalnej. Płytę boiska należy tak wyprofilować ze spadkiem o wartości 0,5%. Sektory rzutów muszą posiadać w każdym miejscu sektora spadki nieprzekraczające wartości 0,1% w kierunku rzutu i pchnięcia.

W płycie boiska planuje się wykonanie podziemnej instalacji niezbędnej do podłączania aparatury startowej i pomiarowej oraz wiatromierzy wraz z montażem studni typu sportowego. Płyta boiska posiadać będzie drenaż oraz system zraszania.

Projektuje się nawierzchnię boiska do gry w piłkę nożną z trawy naturalnej typu darniowego, w gotowych rolkach z przeznaczeniem do natychmiastowego ułożenia na boisku. W trakcie robót budowlanych należy skonsultować wykonanie podbudowy z przedstawicielami wybranej firmy – dostawcy murawy naturalnej.

a) Przekrój przez nawierzchnię wraz z podbudową boiska

Warstwy podbudowy boiska z nawierzchnią z trawy naturalnej		
Lp.	Rodzaj materiału poszczególnej warstwy	Grubość danej warstwy
1	Trawa naturalna z rolki o parametrach trawy sportowej	25-30mm
2	Warstwa wegetacyjna	12cm
3	Warstwa odsączająca	25cm
4	Drenaż i system zraszania	
5	Geowłóknina separująca	
6	Sprofilowane istniejące podłoże gruntowe zagęszczone zgodnie z wymogami dostawcy nawierzchni trawiastej	

Ze względu na zaleganie w podłożu gruntowym pod boiskiem gruntów spoistych i ściśliwych prace ziemne w tym rejonie należy wykonywać z dużą ostrożnością z użyciem sprzętu o odpowiednim ciężarze i metodą bez wibracji.

Trawa naturalna z rolki

Grubość 25-30mm wyprodukowana na podłożu o zawartości do 8 % części granulometrycznych poniżej 0,02mm – w tym nie więcej niż 2% części poniżej 0,002mm, substancji organicznej nie więcej niż 3% i nie mniej niż 1% i pH 5,5-7,5. Skład granulometryczny gleby pod uprawę i udział substancji organicznej w warstwie nośnej trawnika oraz glebie pod uprawę powinny być do siebie zbliżone.

Zwój darniny powinien zostać wyprodukowany z zastosowaniem nasion traw i odmian zgodnych z niniejszym projektem dla trawników sportowych. Dotyczy to gleby darniowej (warstwy nośnej) jak i składu gatunkowego traw. Projektuje się murawę wiechlinową 100% z odmian: „Green Play” i „Ivette”. Podstawą wyboru typu i składu murawy sportowej jest taki dobór odmian, by powstały trawnik sportowy charakteryzował się 100 % zadarnieniem, ekstremalną odpornością na rozerwanie, odpornością na choroby, ciemnozieloną barwą i małym przyrostem co w znaczący sposób ograniczy koszty pielęgnacji boiska. Wykonawca dostarczy etykiety nasienne użyte do wytworzenia darni mieszanki nasiennej wydane w Unii Europejskiej. Etykieta powinna zawierać skład mieszanki, numer partii, datę wydania i nazwę instytucji wydającej etykietę dopuszczającą materiał siewny do obrotu. Projekt nie dopuszcza odstępstw od tego warunku.

Podczas układania, trawnik powinien być zdrowy i spójny. Zwój darniny musi być podzielony na pasy o równomiernej szerokości nie mniejszej niż 1,2m a wiek powinien wynosić 12-24 miesiące. Transport należy przeprowadzić z uwzględnieniem temperatury, czasu trwania transportu i rodzaju załadunku, musi nastąpić bez ryzyka spowodowania uszkodzeń, w szczególności przegrzania i wysuszenia.

Warstwa wegetacyjna

Skład warstwy nośnej to mieszanka piasku, ziemi kompostowej, torfu odkwaszonego. Grubość warstwy nośnej to 120mm. W mieszance powinno być nie więcej niż 8 % części granulometrycznych poniżej 0,02mm – w tym nie więcej niż 2% części poniżej 0,002mm, pH 5,5 – 7,5. W stanie jednorodnym mieszanina powinna posiadać strukturę bryłek o ziarnistości do 15mm. Wymagania zgodnie z normą DIN 18035 T4, pkt. 4.6. Przydatność materiału należy potwierdzić odpowiednimi wynikami badań na zgodność z normą DIN18035/4 przez akredytowane laboratorium dla tych badań.

Warstwa odsączająca

Należy wykonać warstwę odsączającą o miąższości 25cm z piasku płukanego fr. 0-2mm o przepuszczalności w stanie zagęszczonym nie mniejszej niż 200mm słupa wody/godz. i nie większym niż 600mm słupa wody/godz. Zapewni to odpowiednie warunki wodno – powietrzne dla murawy trawiastej.

Uwaga:

Boisko wewnątrz bieżni ma charakter dwufunkcyjny. Boisko jest sektorem rzutów podczas wykonywania treningów i lekkoatletycznych imprez sportowych. W pozostałym czasie pełniło będzie rolę boiska piłkarskiego.

Dopuszcza się czasowe użytkowanie boiska piłkarskiego w ograniczeniu do 30 godzin miesięcznie. Użytkowanie boiska można będzie rozpocząć po pełnym ukorzenieniu trawy.

Po przeprowadzaniu konkursów i treningów rzutowych zniszczoną murawę należy wymienić. W celu zmniejszenia zużycia murawy poprzez wykonywanie pchnięcia kulą zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą z nawierzchnią z mączki ceglanej zlokalizowaną na zewnątrz areny lekkoatletycznej.

b) Dokumenty jakie Wykonawca ma obowiązek złożyć do oferty

Paszport murawy oraz inne dokumenty potwierdzające parametry murawy jak:

- i. informacje o składzie gatunkowym i odmianowym trawy wraz z wyszczególnieniem procentowym udziału każdego gatunku w mieszance i każdej odmiany w gatunku i dawki wysiewu nasion,
- ii. dokładną datę wysiewu mieszanki (wiek powinien mieścić się w przedziale od 12-24 miesięcy) oraz opis przeznaczenia murawy potwierdzający, iż nadaje się do użytku na cele inwestycji będącej przedmiotem przetargu
- iii. krzywą granulacji podłoża z plantacji, z której pochodzi darnń. Wyniki przesiewu powinny posiadać pieczęć akredytowanego laboratorium, w którym dokonano analizy i podpis laboranta.
- iv. wyniki badań warstwy wegetacyjnej na zgodność z normą DIN18035/4 wykonane przez akredytowane laboratorium dla tych badań.
- v. dokument autoryzacji od producenta trawy na dostawę i montaż murawy ze wskazaniem przeznaczenia dla niniejszej inwestycji podpisany przez producenta.

c) Wyposażenie boiska

1. Profesjonalne bramki do piłki nożnej, pełnowymiarowe (7,32x2,44m), aluminiowe. Profil słupka owalny 120x100mm, lakierowane na biało (RAL 9003) wraz z zaczepami do siatki oraz ramą dolną w postaci rury stalowej, ocynkowanej. Ilość: 2szt.
2. Tuleje do bramek osadzone w fundamencie betonowym o wymiarach (dł./szer./gł.) 80x80x100cm. Ilość: 4szt.
3. Maszty odciążowe do siatki montowane w tulejach. Ilość: 4szt.
4. Siatki do bramek, profesjonalne, wykonane z linki polipropylenowej o średnicy 4mm, wymiar oczka siatki: 12x12cm. Ilość: 2szt.
5. 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 umożliwiających prosty montaż i demontaż. Ilość: 4szt.
6. Profesjonalny wózek do malowania linii boisk za pomocą farby ekologicznej. 1szt.
7. Wzdłuż wschodniego boku boiska piłkarskiego należy ustawić dwie wiaty stadionowe dla zawodników rezerwowych. Wiaty dla zawodników rezerwowych posiadają po 16 miejsc siedzących każda. Wiaty mają długość 8m, szerokości u podstawy 0,75m i wysokość całkowitą 2,08m. Wiaty mocowane do podłoża wg zaleceń producenta wyrobu. Konstrukcja z profili stalowych, stalowych ocynkowanych lub aluminiowych malowana na wybrany kolor z palety RAL. Proponuje się kolor ciemny grafit RAL 7016. Ostateczną decyzję dotyczącą kolorystyki podejmie inwestor na etapie realizacji inwestycji. Pokrycie z płyt z poliwęglanu lekkiego bezbarwnego z wykończeniami aluminiowymi. Ławka z pojedynczych siedzisk plastikowych z wysokim oparciem w kolorze żółtym i niebieskim. Wiaty dla zawodników gospodarzy oddalone będą od siebie o 16m. Wiaty ustawione zostaną symetrycznie w stosunku do linii środkowej boiska. Wiaty należy oznakować „Goście”, „Gospodarze”.
8. W identycznym systemie jak wiaty dla zawodników rezerwowych projektuje się wiatę stadionową dla sędziów (2 siedziska i stolik) oraz wiatę stadionową dla noszowych (4 siedziska). Wiaty należy odpowiednio oznakować „Sędzia” oraz znakiem pierwszej pomocy (zielony krzyż).

2.2 BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA, KONKURENCJE SPORTOWE

Zaprojektowano bieżnię okrężną o długości 400m z sześcioma torami okrężnymi i sześcioma torami prostymi do biegów sprinterskich o standardowym promieniu wiraży $R=36,5m$, gdzie odległość między punktami CP1/M1 i CP2/M2 wynosi $84,39m \pm 0,002m$. Wszystkie charakterystyczne punkty konstrukcyjne bieżni należy oznakować geodezyjnie zgodnie z wymogami WA (IAAF). Szerokość toru wynosi $1,22m \pm 0,01m$. Tor wytyczony jest liniami koloru białego, szerokości 5cm. Projektuje się poprzeczny 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 %).

Na całym zewnętrznym i wewnętrznym obwodzie bieżni zaprojektowano strefę bezpieczną szer. min. 1m. Od strony północnej bieżni oraz wzdłuż prostej sprinterskiej strefa bezpieczeństwa szer. 1,2m wykonana będzie z nawierzchni syntetycznej identycznej jak dla bieżni. Wszystkie stałe urządzenia jak słupy oświetleniowe, nawierzchnie utwardzone itp. wykonane zostaną poza strefą bezpieczną. Ogrodzenie bieżni montowane zostanie w odległości min. 1,2m i dalej od skraju zewnętrznego toru bieżni.

Przy wykonywaniu bieżni z urządzeniami lekkoatletycznymi należy posilkować przepisami WA (IAAF) oraz PZLA. Linie oraz znaczniki bieżni wykonać zgodnie z przepisami WA (IAAF) – Figure 2.2.1.6a – Marking Plan for the WA (IAAF) 400 Standard Track” oraz "Oznakowaniem standardowej bieżni 400m- standard 01-2018" zamieszczonym na stronie internetowej PZLA - www.pzla.pl menu Związek/Komisje/Komisja Obiektów i Urządzeń/. 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. Oznakowanie stadionu należy wykonać zgodnie z przepisami PZLA zawartymi w opracowaniach „Malowanie stadionu” i „Wyliczenia ustawienia płotków – 200m” i „Oznakowanie bieżni 400m standard 01-2018”, zamieszczonych na stronie internetowej PZLA - www.pzla.pl menu Związek/Komisje/Komisja Obiektów i Urządzeń/.

a) Konstrukcja nawierzchni i podbudowy bieżni i zakola

- Nieprzepuszczalna dla wody nawierzchnia syntetyczna o grubości 13-14 mm
- Beton wodoszczelny C25/30 (B30), F150, W8, klasa ekspozycji XC2, zbrojony zbrojeniem rozproszonym, zdylatowany w polach o powierzchni nie większych niż 20m²
- Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
- Warstwa wyrównawcza: miął kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zgęszczony,
- Warstwa nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, $I_s \geq 1$,
- Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20cm, $I_s \geq 1$,
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E_2 \geq 80\text{MPa}$:
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 30cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
- Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E_2 \geq 10\text{MPa}$ i $E_2/E_1 \leq 3$)

b) Nawierzchnia areny lekkoatletycznej

Arena lekkoatletyczna wykonana będzie z nawierzchni syntetycznej typu SANDWICH w kolorach:

- RAL 5015 - bieżnia okrężna wraz ze strefą bezpieczeństwa, rozbiegi do rzutów oszczepem, tor do biegu z przeszkodami,
- RAL 1001 – rozbieg skoczni do skoku w dal i trójskoku,
- RAL 5024 - pozostała nawierzchnia zakola północnego i południowego.

Granulat EPDM winien być barwiony w masie na wskroś. Nie dopuszcza się granulatu EPDM z recyklingu ani barwionego.

W celu wyeliminowania potencjalnie szkodliwych oddziaływań nawierzchni poliuretanowej na zdrowie użytkowników oraz negatywne skutki dla środowiska naturalnego, projektowana nawierzchnia winna spełniać w tym przypadku ponadnormatywne wymagania środowiskowe. Dlatego też, istotne jest, aby oferowana nawierzchnia poliuretanowa spełniała wymagania

WWA w kategorii 1 oraz bezpieczeństwo ekologiczne zgodnie z normą DIN 18035-6:2014-12 (lub nowszą), a producent spełniał wymaganie zarządzania ISO w zakresie energii (ISO 50001:2018) oraz środowiska (ISO 14001:2015). Dokumenty potwierdzające powyższe warunki nawierzchni winne być dołączone do oferty przetargowej.

c) Pogrubienia nawierzchni syntetycznej bieżni i urządzeń lekkoatletycznych

1. Trójskok – min. ostatnie 13,0m od pierwszej belki do trójskoku do krawędzi zeskoczeni – pogrubienie – min. 20,0 mm, przy samym skoku w dal nawierzchnia standardowa o grubości jak w Certyfikacie WA (IAAF) dla tego rodzaju nawierzchni.
2. Rzut oszczepem – minimum na ostatnich 8 m rozbiegu i do granicy z trawiastą nawierzchnią boiska– pogrubienie do min. 20,0 mm.
3. Skok o tyczce – min. na ostatnich 8 m rozbiegu – pogrubienie do min. 20,0 mm.
4. Skok wzwyż – min. na ostatnich 3 m rozbiegu o szerokości 12,0 m – pogrubienie do min. 20,0mm.

Powyżej opisano minimalne, wymagane przepisami WA (IAAF) i PZLA obszary pogrubień nawierzchni syntetycznych. Jednakże, w celu zapobieżenia częstej zmiany grubości nawierzchni na rozbiegach, należy wykonać pogrubienia na szerszym obszarze. Na rysunku nr 03W wyrysowano obowiązujące obszary pogrubień nawierzchni syntetycznej.

d) Parametry techniczne, które ma spełniać nawierzchnia syntetyczna typu SANDWICH

Parametr techniczny	Wymogi Zamawiającego
wytrzymałość na rozciąganie	0,67 - 0,80 [Mpa]
wydłużenie względne	43 - 58 [%]
odkształcenie pionowe w temp. 23 st.C	1,90 - 2,10 [mm]
amortyzacja siły w temp. 23 st.C	36 - 38 [%]
Tarcie TRRL	52 - 59

e) System pomiaru czasu

Specyfikacja techniczna systemu SmarTracks

1. System pomiaru czasu.

Wymagany system jest łatwy w użyciu, bezprzewodowy system pomiaru czasu z bramkami pomiarowymi (umieszczonymi pod systemem nawierzchni syntetycznej) do codziennego użytku podczas treningu. System pomiaru czasu umożliwia pomiar czasu, podział czasu i zapewnia zsynchronizowane informacje, rejestrując również ruchy sportowca w wysokiej dokładności do min. 1/100 s.

1.1. Bramki do pomiaru czasu

Bramki pomiaru czasu muszą być zainstalowane na stałe pod konstrukcją nawierzchni syntetycznej, poliuretanowej. Lokalizacja każdej bramki musi być profesjonalnie zmierzona i naniesiona geodezyjnie.

Bramki pomiaru czasu nie wymagają zasilania i są bezobsługowe. Dzięki instalacji pod powierzchnią systemu nawierzchni poliuretanowej bramki czasowe są odporne na działanie czynników zewnętrznych, takich jak pogoda czy wandalizm.

Bramki czasowe są potrzebne do bezdotykowego określania czasu rozpoczęcia, zakończenia i podziału czasu. Bramki odmierzające czas mogą być instalowane w różnych konfiguracjach.

Po montażu powinna istnieć możliwość zwiększenia liczby bramek naziemnych bez konieczności przebudowy części systemu nawierzchni syntetycznej.

Jednoczesne mijanie bramek pomiaru czasu przez kilku zawodników nie zakłóca funkcji pomiaru czasu dla każdego zawodnika.

System pomiaru czasu może być rozbudowany o nieograniczoną liczbę ruchomych bramek pomiarowych w zestawach po 2 lub 4 bramki. Przenośne bramki pomiaru czasu powinny

działać bezproblemowo w połączeniu z zainstalowanymi naziemnymi bramkami pomiaru czasu, aby umożliwić tymczasową rozbudowę w razie potrzeby.

1.2. Urządzenia do pomiaru czasu

System pomiaru czasu powinien posiadać następującą funkcjonalność:

- a. Integracja z aplikacją na smartfony dostarczoną przez sprzedawcę (iOS i Android). Aplikacja powinna być bezpłatna dla użytkowników i dostarczać informacji o pomiarze czasu, podziale czasu i podstawowych informacji o chodzie.
- b. Integracja z dedykowanym inercyjnym czujnikiem czasu łączącym się ze smartfonem przez Bluetooth. Aplikacja na smartfona do korzystania z systemu pomiaru czasu jest dostarczana przez sprzedawcę wraz z czujnikiem (iOS i Android). Aplikacja zapewnia pomiar czasu, pomiar czasu podziału i podstawowe informacje o chodzie. Czujnik powinien ważyć nie więcej niż 20g i mieć czas pracy min. 8 godzin bez ładowania.
- c. Integracja z oprogramowaniem na PC (Win 10 lub wyższy) i dedykowanym czujnikiem do diagnostyki inercyjnej, zdolnym do pomiaru czasu, podziału czasu i informacji o chodzie. Czujnik powinien ważyć nie więcej niż 20g i mieć czas pracy min. 8 godzin bez ładowania

W tym celu należy dostarczyć:

Licencja oprogramowania diagnostycznego: 1 szt.

Ilość czujników czasowe (wraz z wymaganymi akcesoriami): 10 szt.

Ilość czujników diagnostycznych (wraz z wymaganymi akcesoriami): 10 szt.

1.3. Dodatkowe usługi serwisowe

Istnieje możliwość otrzymania profesjonalnego instruktażu w zakresie wg niżej podanych zasad:

W miejscu montażu w zakresie wprowadzenie do systemu, pomiaru czasu z prezentacją, szkoleniem i ćwiczeniami praktycznymi

Online w zakresie z wprowadzeniem do systemu, wsparciem przy instalacji, ćwiczeniami praktycznymi i przeglądem wyników.

1.4. Specyfikacja system pomiaru czasu

System pomiaru czasu posiada zintegrowaną rejestrację informacji o krokach, takich jak numer kroku, długość kroku i częstotliwość kroków dla dystansów całkowitych i dzielonych.

Pomiar czasu może być uruchomiony zarówno przez pierwszą bramkę pomiarową, jak i alternatywnie przez przyspieszenie biegacza (eksplozja siły) mierzone przez czujnik inercyjny.

System pomiaru czasu zapewnia standardowe protokoły dla określonych testów diagnostycznych.

Czujniki inercyjne mierzą i rejestrują przyspieszenie 3D, szybkość obrotu 3D i pole magnetyczne 3D. W przypadku korzystania z aplikacji tylko ze smartfonem, system pomiaru czasu wykorzystuje zintegrowane czujniki inercyjne smartfonu (smartfon wymaga zestawu czujników inercyjnych). Wyniki mają rozdzielczość 1/100 sekundy.

Dostarczane czujniki zawierają niezbędne akcesoria, takie jak paski lub inne opcje mocowania, aby zabezpieczyć czujniki we właściwej pozycji i ułatwić ich noszenie przez sportowców.

f) Dokumenty potwierdzające parametry techniczne nawierzchni typu SANDWICH oraz dokumenty dla systemu pomiaru czasu, które do oferty musi przedstawić wykonawca:

Zamawiający żąda, aby wszystkie ww. parametry były potwierdzone przez akredytowane przez WA/IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe. W celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości co do wielkości parametrów nie dopuszcza się jakichkolwiek tolerancji w odniesieniu do wymaganych parametrów technicznych.

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni poliuretanowej oraz systemu pomiaru czasu autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów:

Na potwierdzenie spełnienia wymagań ekologicznych i prozdrowotnych:

- 1) Aktualne certyfikaty ISO w zakresie:
 - a) Zarządzania jakością (ISO 9001:2015)
 - b) Zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2015)
 - c) Zarządzania energią (ISO 50001:2018)

wystawione dla dostawcy oferowanej nawierzchni poliuretanowej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów nawierzchni poliuretanowych.

- 2) Raport z badań oferowanej nawierzchni poliuretanowej na zawartość wielopierścieniowych węglowodanów aromatyzowanych (WWA) potwierdzający zgodność z Rozporządzeniem (WE) REACH w kategorii 1.
- 3) Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014-12 lub nowszą potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej.
- 4) Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny.

Na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych i jakościowych:

W zakresie systemu nawierzchni syntetycznej:

- 5) Kompletny aktualny raport z badania niezależnego laboratorium posiadającego akredytację World Athletics/IAAF potwierdzający wymagane wartości parametrów nawierzchni, wydany celem uzyskania certyfikatu produktu (Product Certificate).
- 6) Aktualny certyfikat World Athletics/IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
- 7) Certyfikat World Athletics/IAAF Class 1 dla obiektu wykonanego w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego.
- 8) Raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014.
- 9) Kartę techniczną potwierdzoną przez producenta oraz potwierdzającą jej technologię wykonania.
- 10) Autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydaną wykonawcy i dotyczącą przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.
- 11) Próbkę oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

W zakresie systemu diagnostyki zintegrowanego z systemem nawierzchni:

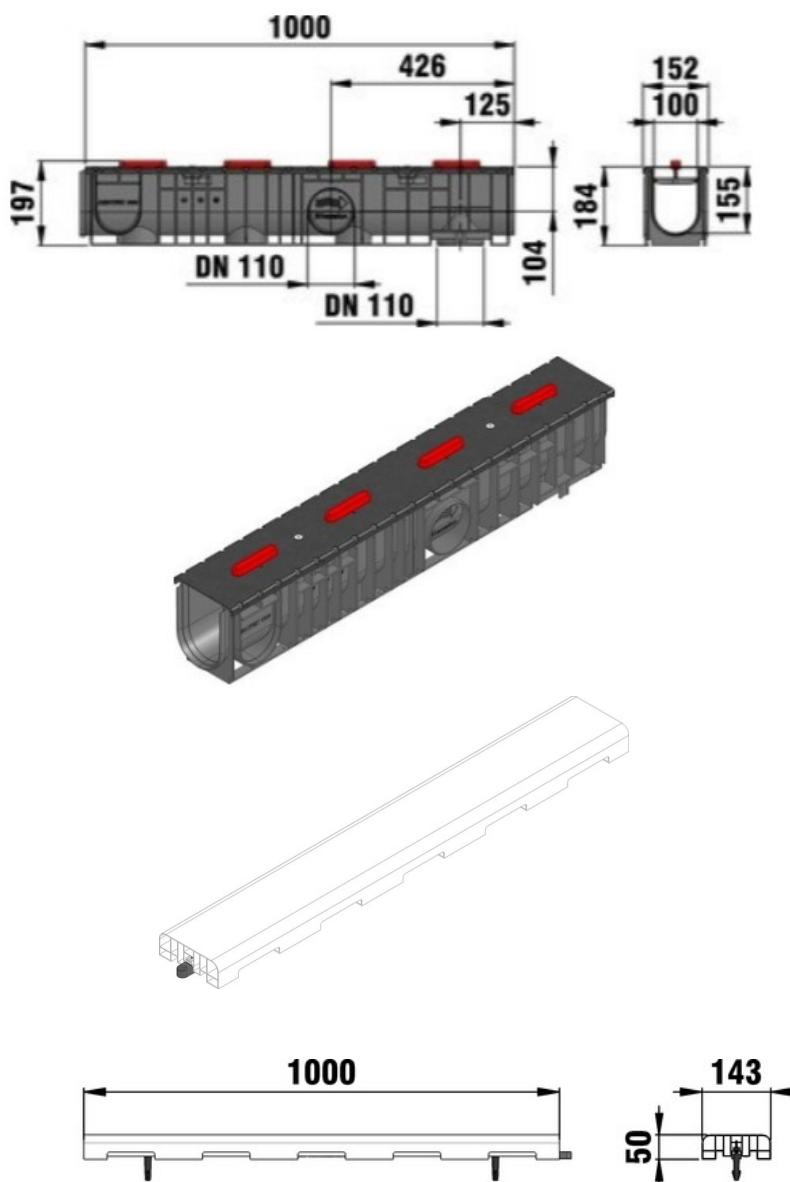
- 12) Deklaracja Zgodności UE wraz ze znakiem CE dla oferowanego systemu transmisji cyfrowej oraz urządzeń stanowiących systemu pomiaru i diagnostyki.
- 13) Certyfikaty dla oferowanego systemu transmisji cyfrowej oraz dla urządzeń stanowiących składową systemu pomiaru i diagnostyki wystawiony przez Telekomunikacyjną Jednostkę Certyfikującą (TCB) krajową lub zagraniczną np.: FCC USA, ISED Kanada, DakkS Niemcy itp.
- 14) Autoryzacja producenta systemu pomiaru diagnostycznego zintegrowanego z systemem nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem min. 5-letniej gwarancji udzielonej przez producenta.

f) Odwodnienie bieżni

W celu odprowadzenia wody z bieżni, na całym obwodzie wewnętrznym bieżni należy zamontować liniowe, sportowe korytka szczelinowe wraz z pokrywami stanowiącymi krawężnik pierwszego toru. Korytka należy montować na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C16/20 (B20) i podsypce piaskowej, ława z oporem zgodnie z wymogami producenta wyrobu. Bieżnię od zewnątrz należy ograniczyć betonowymi obrzeżami 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. 10cm. Obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni. Na zewnętrznym obwodzie bieżni, w

miejscach wskazanych w projekcie, należy montować liniowe, sportowe korytka szczelinowe bez pokryw. Korytka należy montować na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20 (B20) i podsypce piaskowej, ława z oporem zgodnie z wymogami producenta wyrobu.

W obszarze bieżni należy zamontować typowe dla obiektów sportowych korytka szczelinowe. Korpus korytka wykonany z tworzywa PE-PP wraz z zintegrowaną pokrywą stalową szczelinową z powłoką KTL, wyposażoną w nakładki wykonane z EPDM, ułatwiające wykonanie nawierzchni poliuretanowej oraz umożliwiające montaż pokryw zaślepiających wyznaczających 1 tor bieżni. Korytka położone na styku bieżni z boiskiem należy wyposażyć w krawędź skrajną, ułatwiająca wykonanie odwodnienia na granicy boiska trawiastego i nawierzchni poliuretanowej. Dno oraz boczne ścianki korytka uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dna korytka wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. Odwodnienia spełniają wymagania WA (IAAF). Pokrywa zaślepiająca wyznaczająca 1 tor bieżni na obiektach lekkoatletycznych, wykonana z plastiku odpornego na promieniowanie UV, do stosowania na odcinkach prostych i łukowych, posiadające specjalne podcięcia, umożliwiające odbiór wody deszczowej. Pokrywy wyposażone w dwa gumowe bolce na każdy metr bieżący, umożliwiające montaż w szczelinach koryt odwadniających. Pokrywa szer. 14,3cm i wys. 5cm. Korpus korytka wys. min. 18cm i szer. min. 15cm. Wymiary w świetle otworu w korpusie min. wys. 15cm i szer. min. 10cm. Wygląd i wymiary korytka i pokrywy zaślepiającej pokazano na grafice poniżej.



Schem. 1 Widok przykładowego szczelinowego koryta odwodnienia liniowego wraz z pokrywą zaślepiającą do montażu na prostej bieżni

Uwaga:

Korytka należy zabudowywać zgodnie z wytycznymi producenta wyrobu. Łączenie kanałów za pomocą systemu pióro-wpust.

2.3 URZADZENIA SPORTOWE ARENY LEKKOATLETYCZNEJ

2.3.1. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

W północnym zakolu bieżni zaprojektowano dwusieczkową skocznnię do skoku w dal i trójskoku. Długość rozbiegów wynosi 40m. Szerokość rozbiegu wynosi 1,22m. Rozbieg wyznaczony jest liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi max. 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 zeskocznia. Zeskocznia długości 8m i szerokości 4,02m, wypełniona jest piaskiem drobnoziarnistym, rzeczonym, płukanym bez komponentów organicznych, fr. 0-2mm plus max. 5% wagowo fr. 0-0,2mm, do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest obrzeżem bezpiecznym z betonu włóknistego 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z systemowymi elementami narożnikowymi. Wokół zeskocznia należy wykonać łapacze piasku (korytka do piaskownic) szer. 50cm. Należy zastosować belki 1220x300x100 wyczynowe z certyfikatem WA (IAAF). Z zeskocznia, belek i łapaczy piasku zapewnione będzie odprowadzenie wody. Rysunek nr 04W przedstawia szczegół skoczni do skoku w dal i trójskoku.

2.3.2. Skocznia do skoku o tyczce

W zakolu północnym zaprojektowano dwustronną skocznnię do skoku o tyczce. Rozbieg szerokości 1,22m, wyznaczony jest białymi liniami szer. 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Rozbiegi są długości min. 40m. Rozbiegi można wydłużyć wykonując je z bieżni, po uprzednim demontażu pokryw szczelinowych korytek liniowych. Nachylenie poprzeczne rozbiegów 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)) o wymiarach jak na rysunku 05W. Należy zastosować pokrywy pełne, pokryte nawierzchnią syntetyczną bieżni. Ze skrzynki należy zapewnić odprowadzenie wody wg instrukcji montażu producenta wyrobu. Należy zakupić zeskok o wymiarach 8,5x6x0,8m w zestawie z pokrowcem przeciwdeszczowym, stalowym stelażem pod zeskok wraz z wózkiem.

2.3.3. Skocznia do skoku wzwyż

W zakolu południowym zaprojektowano skocznnię do skoku wzwyż z rozbiegiem o promieniu R=15m. Rozbieg można wydłużyć wykonując go częściowo z bieżni po uprzednim demontażu krawężnika pierwszego toru. Maksymalne całkowite nachylenie na ostatnich 15 m rozbiegu oraz miejsca odbicia nie może przekroczyć stosunku 1: 167 (0,6 %), wzdłuż jakiegokolwiek promienia powierzchni półokrągłej mającej środek w połowie odległości między stojakami. Zaplanowano zakup zeskoku 6x4x0,7m, wyczynowego z certyfikatem WA (IAAF). Zeskok w komplecie z pokrowcem przeciwdeszczowym oraz stelażem modułowym pod zeskok. Na wyznaczonym na rys. nr 03W i 06W obszarze rozbiegu należy wykonać pogrubioną nawierzchnię syntetyczną gr. min. 20mm. Obszar z pogrubioną nawierzchnią należy trwale oznakować poprzez namalowanie na nawierzchni kwadratów o boku 5cm jak na rysunku szczegółowym nr 06W.

2.3.4. Rzutnia do pchnięcia kulą

Projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą zlokalizowaną w zakolu południowym, z sektorem rzutów z nawierzchnią z trawy naturalnej. Sektor rzutów długości 25m stanowi wycinek koła o kącie $34,92^\circ$. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) w każdym punkcie sektora rzutów. Na nawierzchni syntetycznej wokół koła do styku z trawiastą nawierzchnią należy trwale namalować linie wyznaczające sektor rzutów oraz linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. 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 $10 \times 10 \text{cm}$ z prętów $\text{fi } 10 \text{mm}$, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2135 mm z certyfikatem WA (IAAF). Koło należy odwodnić poprzez wykonanie w jego nawierzchni, tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Próg powinien mieć wymiary: szerokość od 11,2cm do 30cm, z cięciwą o rozmiarze 1,21m, o promieniu łuku takim samym jak koło i wysokość $10 \text{cm} \pm 2 \text{mm}$, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. 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. Rysunek nr 07W przedstawia szczegół rzutni do pchnięcia kulą.

2.3.5. Rzutnie do rzutu oszczepem

W zakolu północnym i południowym zaprojektowano rzutnie do rzutów oszczepem z sektorem rzutów z trawy naturalnej i rozbiegiem z nawierzchni syntetycznej. Projektowany spadek poprzeczny rozbiegu nie przekracza 0,5%. Na ostatnich 20 m rozbiegu całkowite nachylenie w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Sektor rzutów długości 90m stanowi wycinek koła o kącie $28,96^\circ$. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku rzutu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) w każdym miejscu sektora rzutów. Długość rozbiegów każdej rzutni wynosi min. 30m. Szerokość rozbiegu wynosi 4m. Rozbieg wyznaczony jest na zewnątrz liniami szerokości 5cm koloru białego. Linie rzutu stanowi łuk będący częścią okręgu zakreślonego promieniem 8m. Linia łuku pomalowana w kolorze białym powinna mieć 7cm szerokości. Od zbiegu łuku z liniami równoległymi wytyczającymi rozbieg należy wyznaczyć na zewnątrz, pod kątem prostym do linii rozbiegu dwa odcinki o długości 75cm i szerokości 7cm, również koloru białego. Na nawierzchni syntetycznej należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów do styku z nawierzchnią trawiastą boiska. Trwale należy oznaczyć punkt w którym zbiegają się linie wyznaczające sektor rzutów. Szczegóły rozwiązań pokazano na rysunkach 11W i 12W.

2.3.6. Rzutnia do rzutu młotem i dyskiem

Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem zlokalizowana jest w zakolu południowym. Sektor rzutów długości 90m i kącie $34,92^\circ$ skierowany jest na nawierzchnię trawiastą. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku rzutu nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) w każdym miejscu sektora rzutów. Koło do rzutów dyskiem o średnicy $\text{fi } 250 \text{ cm}$ należy wykonać tak, jak koło do pchnięcia kulą. Koło należy odwodnić poprzez wykonanie tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. 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. Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem została zaprojektowana jako rzutnia z jednym koncentrycznym kołem o średnicy 2,50m, w którym dla przeprowadzenia konkursu rzutu młotem montuje się pierścień redukcyjny (wkładkę redukcyjną), zmniejszający średnicę koła do 2,135m. Na nawierzchni syntetycznej wokół koła należy trwale namalować linie

wyznaczające sektor rzutów oraz linie długości 75 cm, wyznaczające przednią i tylną część koła. Należy zakupić wyczynową klatkę do rzutu dyskiem i młotem z certyfikatem WA (IAAF), konstrukcja klatki aluminiowa. Wysokość tylnych segmentów klatki lub luźno wiszącej siatki w najniższym miejscu powinna wynosić min. 7 m i co najmniej 10m dla ostatnich paneli o szerokości 2,80m zamontowanych przy osiach wrót. Wysokość segmentów siatki lub luźno wiszącej siatki w jej najniższym miejscu nie może być mniejsza niż 7,0m. Klatka do rzutu młotem może być użyta do rzutu dyskiem przez unieruchomienie ruchomych wrót w pozycji klatki otwartej.

Wkład redukcyjny (koło koncentryczne) dysk – młot – śr. zewnętrzna 2500 mm, śr. wewnętrzna 2135 mm musi posiadać certyfikat WA (IAAF).

Rysunki 08W i 09W przedstawiają szczegóły rzutni do rzutów młotem i dyskiem oraz klatki do rzutów młotem i dyskiem.

2.3.7. Rów z wodą

Umieszczony w zakolu północnym rów z wodą do biegu z przeszkodami ma długość (łącznie z przeszkodą) 3,66m ±0,02m, szerokość 3,66m ±0,02m i głębokość od strony przeszkody 0,5m pod powierzchnią bieżni. Kąt nachylenia pochyłej części rowu z wodą musi wynosić 12,4°±1°. 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 trwale zamontować przeszkodę drewnianą do biegu z przeszkodami o wys. 91,4 cm dla mężczyzn i 76,2 cm dla kobiet (z tolerancją ±3mm) i szerokości 3,66m ±0,02m. Górna belka przeszkody ma przekrój kwadratowy o boku 12,7 cm. Górna belka powinna być pomalowana w białe i czarne pasy lub inne wyraźnie kontrastujące kolory, tak aby pasy jaśniejsze o szerokości min 22,5 cm znajdowały się na zewnątrz belki.

Rysunek nr 10W przedstawia szczegół budowy rowu z wodą oraz przeszkody do biegu z przeszkodami.

2.3.8 Rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią z mączki ceglanej (teren na zewnątrz areny lekkoatletycznej)

Po stronie południowo-wschodniej projektuje się rzutnię do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z nawierzchnią z mączki ceglanej. Sektor rzutów długości 21m stanowi wycinek koła o kącie 34,92°. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) w każdym punkcie sektora rzutów. Linie szer. 5cm koloru białego wyznaczone taśmami parcianymi w kolorze białym. W odległości 0,5m od linii wyznaczającej sektor rzutów należy zamontować obrzeża bezpieczne, betonowe 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym, a na łuku końcowym należy zamontować drewniany krawędziak o przekroju 20x20cm, który ma na celu wychwytywanie kul. Należy stosować krawędziaki 20x20cm z drewna iglastego klasy C35 impregnowane podwójnie impregnatem ochronno-dekoracyjnym, mocowane do ławy betonowej za pomocą szpilek kotwiących ocynkowanych ogniowo. Krawędziaki należy układać na izolacji poziomej z folii fundamentowej PE. Ława 20x40cm z betonu wodoszczelnego C20/25 (B25), W8, F150. Ławę układać na folii budowlanej PE i podsypce piaskowej. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego poprzez wbetonowanie rurki ze stali nierdzewnej o wewnętrznej średnicy 4mm. Wokół koła należy wykonać opaskę betonową szer. 1m. Na nawierzchni betonowej wokół koła należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów i linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Nawierzchnia koła oraz opaski wokół koła do pchnięcia kulą wykonana z betonu C125/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta na ostro, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo górą 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 odvodnić poprzez wykonanie tuż przy obręczy czterech otworów o średnicy 20mm. Próg powinien mieć wymiary: szerokość od 11,2cm do 30cm, z cięciwą o rozmiarze 1,21m, o promieniu łuku takim samym jak koło i wysokość 10cm ± 2mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. 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 terenu wokół koła i nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręczy 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. Szczegóły rozwiązań pokazano na rys. nr 13W.

Nawierzchnia sektora rzutów:

- Warstwa ścieralna gr 5mm: z wilgotnego miału ceglanego o uziarnieniu 3mm, uwałowana
- Warstwa górna gr. 5cm: mieszanka cegły mielonej o uziarnieniu 1-3mm w ilości 80% oraz z mielonej gliny ceglanej i wapnia w stosunku 2:1 w ilości 20%, uwałowana walcem z podlaniem wodą
- Warstwa pośrednia gr. 4cm: tłuczeń kamienny fr. 5-25 mm, uwałowana walcem po skropieniu wodą
- Warstwa dolna gr. 10cm: tłuczeń kamienny fr. 31,5-63 mm stabiliz. mech., $I_s \geq 1$
- Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu do $I_s \geq 0,98$
- Wzmocnione podłoże gruntowe o nośności $E_2 \geq 80\text{MPa}$
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
- Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E_2 \geq 10\text{MPa}$ i $E_2/E_1 \leq 3$)

2.4. OGRODZENIE BIEŻNI 400m

Bieżnia po całym swym obwodzie zewnętrznym ogrodzona będzie ogrodzeniem wysokości 1,2m, z zachowaniem strefy bezpieczeństwa min. 1,2m. Wyjątkiem jest obszar sektora dla kibiców gości, gdzie ogrodzenie będzie wysokości 2,6m oraz obszar przy zewnętrznej rzutni do pchnięcia kulą, gdzie ogrodzenie będzie wysokości 3m. Przebieg ogrodzenia pokazano na rysunku nr 01PZT.

2.4.1. OGRODZENIE BIEŻNI I TERENU WYS. 1,20m

Panuje się wygrodenie bieżni po obwodzie (z wyjątkiem sektora dla kibiców gości i fragmentu zakola południowego) ogrodzeniem wys. 1,20m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor jasny szary RAL 7035, furtki i bramy wykonane w kolorze żółtym RAL 1028.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D szerokości 2,5 m, pręt pionowy 5 mm, pręty poziome 2x6mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40x1,4mm dł. 1,8m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
- fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1200mm, beton C15/20 (B20)
- furtka 1,2x1,20m (16szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
- brama dwuskrzydłowa, rozwierana 5x1,20m (3szt.) zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.

2.4.2. OGRODZENIE TERENU WYS. 1,8m

Planuje się wygrodenie części terenu ogrodzeniem wysokości nadziemnej wys. 1,8m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit RAL 7016. Ogrodzenie przystosowane do montażu w terenie

nierównym, z podmurówką i łącznikami z betonu wibroprasowanego. Podmurówka wysokości 20cm.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
 - słupek o profilu 60x40x2,0mm dł. 2,6m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
 - akcesoria montażowe,
 - zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
 - fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1200mm, beton C15/20 (B20)
-
- furtka 1,2x1,8m (1szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
 - brama dwuskrzydłowa, rozwierana 5,0x1,8m (1szt.), zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.

2.4.3. OGRODZENIE SEKTORA KIBICÓW GOŚCI WYS. 2,6m

Sektor kibiców gości należy wygrodzić ogrodzeniem wysokości nadziemnej 2,6m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit RAL 7016, furtki malowane w kolorze żółtym.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
 - słupek o profilu 60x60x3,0mm dł. 3,5m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
 - akcesoria montażowe,
 - zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
 - fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1200mm, beton C15/20 (B20).
-
- furtka 1,2x2,2m (2szt.), furka zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028,
 - brama dwuskrzydłowa, rozwierana 2,5x2,4m (1szt.), zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, dolna blokada skrzydła, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.

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

2.4.4. OGRODZENIE RZUTNI DO PCHNIĘCIA KULĄ Z SEKTOREM RZUTÓW Z MACZKI CEGLANEJ WYS. 3m

Okolice rzutni do pchnięcia kulą należy wygrodzić ogrodzeniem wys. 3m. Przebieg ogrodzenia pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit RAL 7016.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x60x4,0mm dł. 3,9m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe,
- fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1200mm, beton C15/20 (B20).

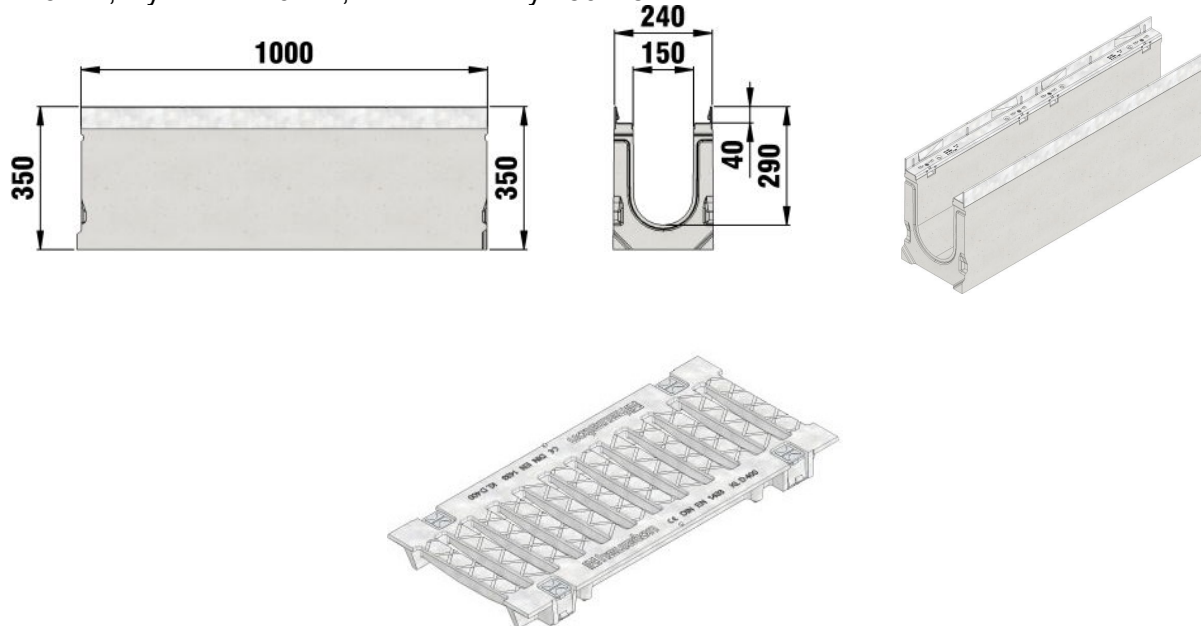
2.5. WIEŻA SĘDZIOWSKA Z PRZENIESIENIA

Po stronie wschodniej boiska zlokalizowana jest wieża sędziowska. Jest to jednokondygnacyjny kontener stalowy zamontowany na stalowej konstrukcji przytwierdzonej do żelbetowego postumentu. Wieżę należy zdemontować i ponownie zamontować na przedłużeniu linii mety po stronie zachodniej boiska.

2.6. ODWODNIENIE LINIOWE PRZY WJEŹDZIE NA TEREN KOMPLEKSU

Przy wjeździe zastosować korytko odwodnienia liniowego o następujących parametrach: Korpus koryta wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna). Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej o wysokości 40 mm i szerokości 45 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą 4 zabezpieczonych antykorozyjnie kotew na każdą stronę koryta. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt, w system zatraskowy, w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 8 gwintowanych otworów pod śruby mocujące ruszt na każdy metr odwodnienia. Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową. Koryta łączone systemem pióro-wpust. Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = D 400. Ognioodporność: klasa A1 (korytko niepalne). Znakowanie na ramie zgodnie z PN-EN 1433, posiadające dopuszczenia DWU.

Ruszt: żeliwo sferoidalne GGG50 (ENGJS5007), ruszt szczelinowy klasy D400, szerokość 229mm, wysokość 40mm, otwór wlotowy 150x18mm.



Schem. 2 Widok przykładowego korytka odwodnienia liniowego wraz z żeliwnym rusztem szczelinowym do zastosowania na wjeździe na teren kompleksu sportowego

7.7 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Na terenie kompleksu należy wykonać nawierzchnie z kostki betonowej jak pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Pod ciągi piesze należy zastosować nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm, a pod place manewrowe i ciągi pieszo – jezdne nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8cm.

Spadki poprzeczne do wpustu deszczowego i do korytka szczelinowego. Z pozostałych nawierzchni wody należy kierować na tereny zielone. Nawierzchnie chodników należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30cm. Ciągi jezdne i pieszo-jezdne należy ograniczyć betonowym krawężnikiem drogowym 15x30cm oraz betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22cm. Miejsca zastosowania nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm i 8cm pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i rysunkach szczegółowych. Nawierzchnie należy

wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegielka, prostokąt) lub typu „psia kość” koloru szarego, a przy wjeździe głównym w kolorze czerwonym.

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.

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 6cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3-5cm,
- Górna podbudowa z kruszywa łamanego ze skał magmowych gr. 15cm stabilizowana mech. BN-64/8933-02,
- Piasek zagęszczony do $Is \geq 0,99$, gr. 20cm
- Geotkanina separująco-wzmacniająca o gramaturze 200g/m²
- Sprofilowane nośne rodzime podłoże gruntowe. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów nienośnych, słabonośnych i wątpliwych należy je w całości usunąć, a przestrzeń powstałą między dnem wykopu a projektowaną podbudową należy wypełnić podsypką piaszczysto-żwirową zagęszczoną warstwami do $Is \geq 0,97$

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 8cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 4cm
- Podbudowa górna z kruszywa łamanego ze skał magmowych stabiliz. mech. gr. 8cm,
- Podbudowa dolna z kruszywa łamanego ze skał magmowych stabiliz. mech. gr. 15cm,
- Podsypka piaskowa zagęszczona do $Is \geq 0,99$, gr. 20cm
- Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2 \geq 80\text{MPa}$:
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 30cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
- Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E2 \geq 10\text{MPa}$ i $E2/E1 \leq 3$)

7.8. Wzmocnienie podłoża gruntowego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R. P. z 27 kwietnia 2012r. poz. 463) kategoria geotechniczna obiektu jest druga, a warunki gruntowo-wodne są proste. **Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbioru dna wykopu powinien dokonać uprawniony geolog.**

Według opinii geotechnicznej w znaczącej części terenu w warstwach geotechnicznych znajdują się grunty nienośne i słabonośne jak gleba, nasypy niekontrolowane i grunty warstw Ia, Ib, IIa. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. W związku z powyższym pod bieżnię wraz z zakolami oraz pod nawierzchnie jezdne z kostki betonowej gr. 8cm planuje się wykonanie wzmocnienia gruntu, które będzie polegało na pogłębieniu dna koryta o ok. 45cm poniżej właściwych warstw podbudowy projektowanych obiektów i ułożeniu na jego dnie geowłókniny oraz podwójnej warstwy kruszywa o odpowiedniej frakcji z georusztami trójosiowymi.

W zakresie projektowanego zadania znajduje się bieżnia wraz z zakolami oraz ciągi komunikacyjne z kostki bet. gr. 8cm, które zgodnie z wytycznymi należy doprowadzić do nośności $E2 = 80\text{MPa}$ bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni.

Wykonawca ma obowiązek przygotowania podłoża pod wzmocnienie tak, aby spełniało ono warunek nośności $E2 \geq 10\text{MPa}$ i zagęszczenia $E2/E1 \leq 3$. Po wykonaniu wzmocnienia podłoże gruntowe zostanie doprowadzone do nośności $E2 \geq 80\text{MPa}$. Na

tak wzmocnionym podłożu gruntowym można układać warstwy właściwe podbudowy pod projektowane obiekty.

Zastosowanie ulepszenia słabego podłoża gruntowego w postaci Mechanically Stabilised Layer (MSL) z użyciem mieszanki niezwiązanej stabilizowanej georusztem trójosiowym, ma na celu znaczące polepszenie właściwości funkcjonalnych pod konstrukcją nawierzchni tj.:

- osiągnięcie wymaganej nośności;
- stworzeniem platformy o jednorodnych właściwościach;
- osiągnięciem wyższego wskaźnika zagęszczenia warstwy kruszywa;
- zapewnienie jednorodności i równomierności ewentualnych osiadań całej konstrukcji.

W celu osiągnięcia wyżej wymienionych właściwości zaprojektowano następującą konstrukcję ulepszenia (wzmocnionego) podłoża:

- Właściwe warstwy projektowanej podbudowy
- Wzmocnione podłoże gruntowe o nośności $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5mm
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
- Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E_2 \geq 10 \text{ MPa}$ i $E_2/E_1 \leq 3$)

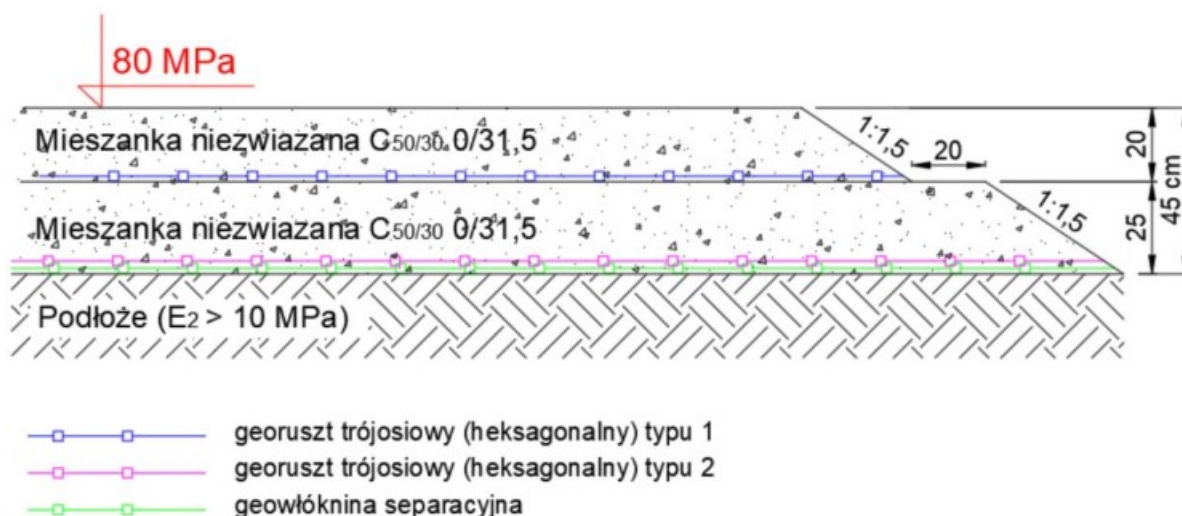
Obiekty pod którymi należy wykonać wzmocnienie podłoża gruntowego:

- cała bieżnia wraz z zakolami (wzmocnienie podłoża gruntowego ma być wykonane z poszerzeniem o min. 1m od obrysów wymienionych elementów),
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm.

W przypadku projektowanych nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm głębę, nasypy niebudowlane, grunty nienośne, słabonośne i wątpliwe należy w całości usunąć z podłoża i zastąpić posypką piaszczysto – żwirową odpowiednio zagęszczoną.

Trawniki należy zakładać bezpośrednio na istniejącym wyrównanym lub uzupełnionym podłożu gruntowym i rozścielonej warstwie humusu o gr. min. 15cm. Humus przed użyciem należy przesiać w mieszalniku bębnowym o oczku sita 1x1cm.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokości 4,5m w otworze nr 2. Woda gruntowa w formie sączeń wystąpiła na głębokościach od 0,4 do 7,0 m w otworach nr: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne



Rysunek 1. Przekrój przez konstrukcję ulepszonego podłoża

Uwaga:

Przy wykonywaniu ulepszanego podłoża należy pamiętać, aby w odległości około 1m od zewnętrznej i wewnętrznej krawędzi obszaru z ulepszonym podłożem wykonać tzw. zakłady ulepszanego podłoża.

Materiały przed dostarczeniem na budowę oraz wbudowaniem powinny być każdorazowo zaakceptowane i zatwierdzone przez Projektanta. Roboty prowadzić pod stałym nadzorem geologa.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- wykonać wykop do poziomu spodu konstrukcji ulepszenia podłoża,
- dogęścić występujące grunty,
- ewentualne obniżenie poziomu terenu pod wpływem zagęszczenia uzupełnić gruntem zasypowym.

Założono, że tak przygotowane podłożo gruntowe pod konstrukcją będzie spełniało następujące wymagania dla grupy nośności G4*:

- nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia: $E2 \geq 10$ MPa;
- zagęszczenie, określone stosunkiem modułu wtórnego do pierwotnego: $E2/E1 \leq 3,0$.

Należy wykonać badania nośności podłoża w celu określenia rzeczywistych parametrów, tj. nośności podłoża i jego zagęszczenia. Dopuszcza się stosowanie zarówno płyty statycznej VSS, jak i lekkiej płyty dynamicznej. W przypadku znacznych rozbieżności pomiędzy parametrami przyjętymi, a otrzymanymi z badań, ewentualne zmiany należy uzgadniać z Projektantem.

Georuszt trójosiowy (heksagonalny) wymagania

1. Do wykonania robót należy zastosować georuszt trójosiowy (heksagonalny), z otworami o kształcie trójkąta równobocznego, tworzącymi układ sześciokątów foremnych, wykonany z polipropylenu (PP). Georuszt powinien być wyprodukowany w procesie perforacji i rozciągania w trzech kierunkach podgrzanej do odpowiedniej temperatury taśmy polipropylenowej. Węzły i żebra georusztu powinny stanowić integralną całość – nie dopuszcza się stosowania materiałów przeplatanych, zgrzewanych, spawanych, ekstrudowanych itp. w węzłach, zgodnie z określeniami zawartymi w p. 1.4. SST.

2. Georuszt trójosiowy powinien spełniać istotne dla funkcji stabilizacyjnej parametry podane w Tabelicy 1. Sztywność radialna i podobne właściwości fizyczne powinny być deklarowane w taki sposób, że wartość nominalna +/- tolerancja reprezentuje 99,7% populacji, tj. 99,7% „przedziału tolerancji”.

Tablica 1. Wymagania wobec georusztu 1 do górnej warstwy ulepszanego podłoża

L.P.	Parametr	Metoda badania	Jednostka	Wymagana wartość	Tolerancja
1	Sztywność radialna przy odkształceniu 0,5%	TR 041 B.1	kN/m	360	-75
2	Współczynnik izotropii sztywności	TR 041 B.1	-	0,80	-0,15
3	Efektywność węzła	TR 041 B.2	%	100	-10
4	Rozmiar sześcioboku	TR 041 B.4	mm	80	+/-4

Tablica 2. Wymagania wobec georusztu 2 do dolnej warstwy ulepszanego podłoża

L.P.	Parametr	Metoda badania	Jednostka	Wymagana wartość	Tolerancja
1	Sztywność radialna przy odkształceniu 0,5%	TR 041 B.1	kN/m	390	-75
2	Współczynnik izotropii sztywności	TR 041 B.1	-	0,80	-0,15
3	Efektywność węzła	TR 041 B.2	%	100	-10
4	Rozmiar sześcioboku	TR 041 B.4	mm	80	+/-4

3. Metody badań podanych w Tablicy 1 i 2 opisane są w Raporcie Technicznym Europejskiej Organizacji Aprobatach Technicznych EOTA nr TR41 z października 2012.

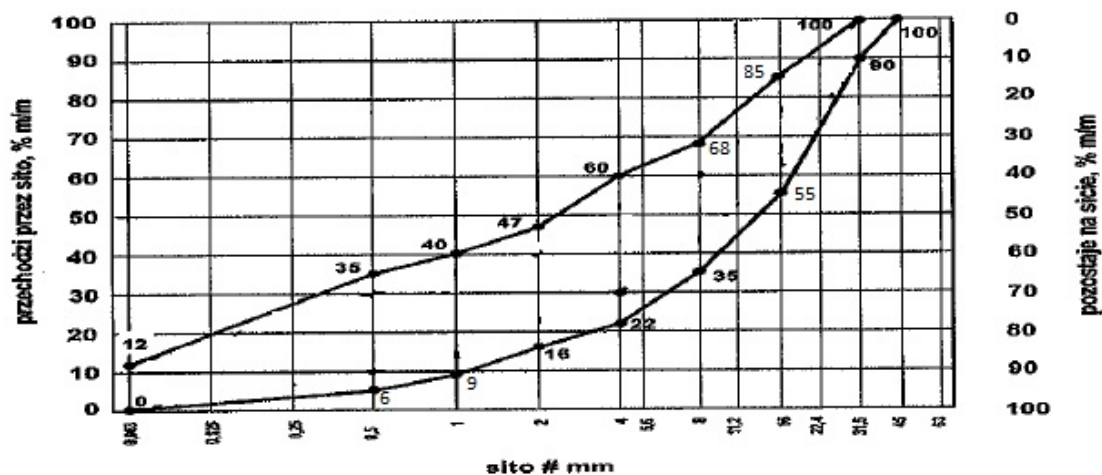
W związku z tym, że wymagania dla funkcji stabilizacyjnej geosyntetyku nie są objęte normami zharmonizowanymi, wymagane jest, aby georuszt zastosowany do wykonania warstwy ulepszonego podłoża z kruszywa stabilizowanego georusztem posiadał Europejską Ocenę Techniczną (ETA), wydaną na podstawie Europejskiego Dokumentu Oceny (EAD) 080002-00-0102 (wydanie 04-2016), potwierdzającą możliwość jego zastosowania w funkcji stabilizacyjnej. Wyrób dostarczony na budowę powinien posiadać oznakowanie CE.

Mieszanka niezwiązana C50/30 o uziarnieniu 0/31,5

Materiałem do wykonania warstwy ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej georusztem powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lekkiego lub kruszywo naturalne kruszone, uzyskane w wyniku przekruszenia kamieni narzutowych i otoczków (o wielkości powyżej 63mm).

Krzywa uziarnienia mieszanki niezwiązanej powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna mieszanki nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Krzywa uziarnienia mieszanki niezwiązanej, określona według WT-4, powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku poniżej.



Rysunek 2. Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do warstwy ulepszonego podłoża stabilizowanego georusztem

Parametry mieszanki niezwiązanej

Mieszanki niezwiązane do wykonania warstwy ulepszonego podłoża z kruszywa stabilizowanego georusztem winny spełniać wymagania podane w Tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanki niezwiązanej do warstw ulepszonych podłoża stabilizowanego georusztem

Rozdział w normie PN-EN 13285	Właściwość	Wymagania wobec mieszanki niezwiązanej	Odniesienie do PN-EN 13285
4.5	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powier. przekrusz. lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym wg PN-EN 933-5	C _{50/30}	Tabl. 7
4.3.1	Uziarnienie mieszanki	0/31,5	Tabl. 4
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: kategoria UF	UF ₁₂	Tabl. 2
4.3.2	Minimalna zawartość pyłów: kategoria UF	LF _{NR}	Tabl. 3
4.3.3	Zawartość nadziarna: kategoria OC	OC ₉₀	Tabl. 4 i 6
4.4.1	Wymagania wobec uziarnienia	Krzywa uziarnienia wg rys. 1	Tabl. 5 i 6
4.5	Wrażliwość na mróz: wskaźnik piaskowy SE*), co najmniej	40	-
	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria nie wyższa niż:	LA ₄₀	-
	Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria MDE	Deklarowana	-
	Mrozoodporność (dotyczy frakcji 8/16 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1	F ₇	-
	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia I _s =1,0 i moczeniu w wodzie 96h, co najmniej	≥ 80	-
4.5	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej, % wilgotności optymalnej wg metody Proctora	80-100	-

Dodatkowo, jeżeli poziom zwierciadła wody gruntowej znajduje się poniżej 1 m od spodu warstwy ulepszonych podłoża, mieszanka niezwiązana powinna mieć wodoprzepuszczalność $k > 8$ m/dobę oraz zawartość ziarn przechodzących przez sito 0,063 mm poniżej 7% w celu zapewnienia odprowadzenia wody.

Geowłóknina separacyjna

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

- wytrzymałość na rozciąganie
 - wzdłuż pasma min. 16,0 kN/m wg. EN-ISO 10319
 - wszerz pasma min. 16,0 kN/m wg. j.w.
- wydłużenie względne przy obciążeniu max
 - wzdłuż pasma min. 40% wg. j.w.
 - wszerz pasma min. 40 % wg. j.w.
- wytrzymałość na przebicie CBR min. 1500 N
- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wyrobu: min. 4,0E-6 m²/s
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wyrobu: min. 55 l/m²/s

Rozwiązanie równoważne

Dopuszcza się rozwiązanie równoważne polegające na zastosowaniu georusztów dwuosioowych w funkcji zbrojeniowej. W przypadku zastosowania georusztów dwuosioowych grubość każdej z warstw mieszanki niezwiązanej C50/30 fr. 0-31,5mm należy zwiększyć o 10cm.

Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy „Prawo zamówień publicznych” Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych opisanych poniżej. Rozwiązaniem równoważnym dla niniejszego zadania jest zastosowanie georusztów dwuosioowych w funkcji zbrojeniowej, spełniających następujące wymagania:

Georuszty monolityczne powinny być wyprodukowane z pasma polipropylenu. Węzły georusztów powinny stanowić integralny element struktury georusztów. Oczka georusztów powinny zachowywać kształt po przyłożeniu siły ukośnej w stosunku do kierunku produkcji georusztów. Nie dopuszcza się stosowania geosiatek/georusztów o węzłach przeplatanych, zgrzewanych, klejonych itp.

Georuszty powinny być odporne na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie powinny być wrażliwe na hydrolizę, powinny być odporne na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad oraz nie podlega biodegradacji. Polimer tworzący georuszty powinien być odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Właściwości georusztów zostały podane w Tablicy 4.

Tablica 4. Właściwości georusztów dwuosioowych

L.P.	Parametr	Wartość/Rodzaj	Metoda badania
1	Polimer	Polipropylen	–
2	Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż [kN/m]: - wzdłuż pasma - w poprzek pasma	40 40	EN ISO 10319
3	Odkształcenie przy zerwaniu, nie więcej niż [%]: - w obu kierunkach:	12	EN ISO 10319

Uwaga: W przypadku zastosowania georusztów dwuosioowych grubości warstwy mieszanki niezwiązanej należy zwiększyć o 10 cm (łącznie o 20cm).

Technologia wykonania wzmocnienia słabego podłoża gruntowego

1. Podłoże należy wyprofilować do wymaganych rzędnych, spadków i pochyłości, np. z zastosowaniem równiarki lub spycharki itp.
2. Na wyprofilowanym podłożu należy sprawdzić, czy spełnia ono parametry w zakresie nośności, zgodnie z wymaganiami i zasadami opisanymi powyżej. Kontrolę taką należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie doprowadzić do uszkodzenia czy skoleinowania nieulepszzonego podłoża.
3. W przypadku, jeżeli podłoże w wykopie będzie miało nośność mniejszą, od założonej, należy skontaktować się z Projektantem w celu ustalenia metody ulepszenia podłoża.
4. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstwy kruszywa stabilizowanego georusztem muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.
5. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.
6. Wykonawca na podstawie badań laboratoryjnych przygotowuje recepturę na wytworzenie mieszanki. Receptura obejmować będzie ustalenie mieszanych frakcji kruszywa oraz wilgotność optymalną dla mieszanych składników. Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera.
7. Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa (przewidzianych recepturą) z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.
8. Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej kruszywa. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/m³ do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie.
9. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.
10. Należy ułożyć warstwę georusztu trójosiowego. Pomiędzy sąsiednimi i kolejnymi pasmami georusztu należy zachować zakład o szerokości min. 0,4 m. Georuszt trójosiowy można układać zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym, pod warunkiem zachowania wymaganych zakładów.
11. Należy zwrócić uwagę, aby zakłady geosyntetyków były zachowane podczas układania kruszywa. Można to zapewnić stosując odpowiednie sposoby na utrzymanie geosyntetyków w niezmienionej pozycji, takie jak tymczasowe szpilki stalowe lub ułożenie niewielkich pryzm kruszywa.

12. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zgodna z wymaganiami opisanymi powyżej.
13. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 25 cm po zagęszczeniu. Warstwy o grubości większej niż 25 cm należy wykonać w dwóch warstwach technologicznych.
14. Warstwa ulepszanego podłoża powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.
15. Bezpośrednio po wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Kruszywo należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka warstwy ulepszanego podłoża przy przekroju daszkowym jezdni oraz od dolnej do górnej krawędzi warstwy ulepszanego podłoża przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwy ulepszanego podłoża powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi przy użyciu zróżnicowanego sprzętu. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy.
16. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.
17. Warstwy ulepszanego podłoża po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Warstwa ulepszanego podłoża może być wykorzystywana tylko do sporadycznego, niezbędnego ruchu budowlanego, który nie może wywoływać w niej kolein. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową warstwę ulepszanego podłoża do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch.

Proponuje 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. Wszelkie prace związane z zagęszczeniami gruntów należy wykonywać metodą bez wibracji. Podczas korytowania należy pozostawić warstwę ochronną ok. 30cm, która będzie usuwana bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania wzmocnienia, wymian gruntów czy układania właściwych warstw podbudowy. 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 projektowej jest opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego. Dokumentacja stanowi część dokumentacji projektowej, 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. Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa.

7.9. Trybuna dla kibiców gości

Projektuje się trzyczęściową trybunę dla kibiców gości na minimum 40 miejsc siedzących. Wymiar stopnicy trybuny min. 85cm. Konstrukcja trybuny składa się z profili stalowych i zabezpieczona jest antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe. Podesty wykonane są z cynkowanej kraty pomostowej. Po bokach i za górnym rzędem siedzisk balustrady bezpieczeństwa z wypełnieniem. Z obu stron przejście (schody) szer. min. 1,2m. Trybunę należy zamontować w podłożu zgodnie z wytycznymi producenta wyrobu.

Trybuny prefabrykowane mają być wykonane w oparciu o obliczenia statyczne i wymogi odpowiednich norm i przepisów odnośnie bezpieczeństwa użytkowania. Uwzględnione muszą być wymagania zarówno Polskich Norm jak i Norm Europejskich m.in. PN-82/B-02003 i PN-EN 13200.

Parametry równoważności siedzisk trybuny: siedzisko wykonane z wysokiej jakości stabilizowanego polipropylenu, gładka powierzchnia, zaokrąglone krawędzie, konstrukcja żebrowo-wsporcza oparcia i siedziska, zamknięta tylna spódna powierzchnia pod siedziskiem, siedzisko odporne na niską temperaturę i promienie UV, w środkowej części umieszczony otwór umożliwiający spływ wody, zaślepki maskujące miejsce montażu siedzisk, siedzisko szerokości 41cm, głębokości 37, wysokości 36cm. Przed montażem siedzisk należy okazać atesty: trudności zapalności, toksyczności i wytrzymałościowe. Rozstaw siedzisk 50cm. Siedziska w kolorze czerwonym lub innym wybranym na etapie realizacji przez Użytkownika obiektu. Siedziska należy mocować do konstrukcji stalowej 2 śrubami. Siedziska należy ponumerować.

Przed montażem siedzisk Wykonawca musi przedstawić następujące dokumenty:

-Krzesełka muszą być trudno zapalne, co musi potwierdzić sprawozdanie z badań na zapalność mebli wg PN-EN 1021-1:2014 i PN-EN 1021-2:2014.

-Krzesełka muszą spełniać wymagania w zakresie toksyczności produktów rozkładu termicznego i spalania dla pomieszczeń w budynkach wg normy PN-B-02855:1988 co musi potwierdzić sprawozdanie z badań.

- Krzesełka muszą posiadać pozytywną ocenę pod względem higienicznym, co musi potwierdzić atest higieniczny.

-Krzesełka muszą spełniać normę PN-EN 12727:2004 w zakresie wytrzymałości i trwałości.



FOT. 1 Widok projektowanych siedzisk indywidualnych trybuny

Parametry projektowanej stalowej, prefabrykowanej, trzyczęściowej trybuny na min. 40 miejsc siedzących:

- Wymiar stopnicy trybuny – min. 85 cm
- Rozstaw siedzisk (oś-oś, oś-brzeg) – 50cm
- Szerokość prześwitu przejścia między rzędami – min. 45 (wymagane min. 35cm)
- Różnica wysokości między siedziskiem a stopnicą lub przejściem poniżej – 45cm
- Wymiar stopnicy schodowej – min. 25cm (wymagane min. 25cm)
- Wymiar podstopnicy – 15 cm (wymagane max. 20cm)

- o Ilość siedzisk w rzędzie przy jednym przejściu – 12

7.10 WYPOSAŻENIE SPORTOWE BIEŻNI ORAZ KONKURENCJI SPORTOWYCH

Inwestor zamierza zakupić sprzęt sportowy wymieniony w tabeli poniżej. Pozostały sprzęt niezbędny do organizacji wybranej rangi zawodów sportowych Inwestor wypożyczy lub zakupi przed organizacją danych zawodów sportowych, w zależności od posiadanych środków finansowych.

Tabela 1 Sprzęt sportowy

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	(Z) Zestaw fotofiniszu - competition (photo finish set - competition)	1	kpl/set
2	Chronometr z okablowaniem i programem PC (Chronometer with wiring and PC driver)	1	kpl/set
3	Stoper sportowy Polanik z pamięcią 150 wyników (Polanik stopwatch with 150 LAP/SPLIT memory)	8	szt (pc)
4	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
5	Tablica do odliczania okrążeń z dzwonkiem opis PL (lap counter with bell, language PL)	1	szt (pc)
6	Rewolwer startowy (starting revolver)	2	szt (pc)
7	Blok startowy aluminiowy wyczynowy z szerokimi oparciami (competition starting block with wide foot supports) IAAF E-17-0909	12	szt (pc)
8	Wiatromierz ultradźwiękowy ze statywem i walizką (ultrasonic wind gauge with tripod and case)	1	kpl/set
9	Tablica informacyjna prędkości wiatru opis PL (wind speed display board language PL)	1	szt (pc)
10	Pałeczki sztafetowe wyczynowe 6 szt. (competition relay batons) IAAF E-99-0159	2	kpl/set
11	Zestaw 6 znaczników LM-45 (set of 6 lane markers)	1	kpl/set
12	Podium dla startera (starter's stand)	1	szt (pc)
13	Przewód na bębnie 150 m do podłączania sygnału startu (start signal cable 150 m on spool)	1	szt (pc)
14	Płotek wyczynowy stalowo-aluminiowy składany, wys.: 762, 838, 914, 991 i 1067 [mm] (competition hurdle) IAAF E-99-0157	70	szt (pc)
15	Przeszkoda z belką drewnianą o dł. 3,66 m do rowu z wodą z regulacją wysokości (competition steeplechase hurdle with wooden crossbar and adjustable height for water jump, 3,66 m long) IAAF E-04-0393	1	szt (pc)
16	Przeszkoda z belką drewnianą o dł. 3,96 m z regulacją wysokości (competition steeplechase hurdle with wooden crossbar and adjustable height, 3,96 m long) IAAF E-04-0392	3	szt (pc)
17	Przeszkoda z belką drewnianą o dł. 5 m z regulacją wysokości (competition steeplechase hurdle with wooden crossbar and adjustable height, 5 m long) IAAF E-04-0392	1	szt (pc)
18	Pachołek niski do wyznaczania toru biegu lub chodu (cone to lay out race course)	40	szt (pc)
19	Chorągiewka zielona z podstawą wys. 1,5 m (green flag with base)	2	szt (pc)
20	Chorągiewka żółta z podstawą wys. 1,5 m (yellow flag with base)	3	szt (pc)
21	Tabliczki dla sędziów chodu (race walking judge's paddles)	4	kpl/set
22	Tablica do informowania zawodników o liczbie czerwonych kartek w chodzie sportowym (Race walking disqualification board)	1	szt (pc)
23	Słupki na linię mety 1,4 x 0,18 x 0,02 [m] opis PL (finish line posts language PL)	1	kpl/set
24	Słupek linii zejścia 5 x 5 cm (breakline cone)	12	szt (pc)
25	Chorągiewka sędziowska - biała (white officials' flag)	14	szt (pc)
26	Chorągiewka sędziowska - czerwona (red officials' flag)	14	szt (pc)
27	Chorągiewka sędziowska - żółta (yellow officials' flag)	10	szt (pc)
28	Stojak do skoku wzwyż wyczynowy teleskopowy (competition HJ stand) IAAF E-99-0158	1	kpl/set
29	Zeskok wyczynowy do skoku wzwyż 6 x 4 x 0,7 m (competition HJ landing area) IAAF E-03-0361	1	szt (pc)

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
30	Pokrowiec przeciwdeszczowy na zeskok W-647 (waterproof cover)	1	szt (pc)
31	Poprzeczka do skoku wzwyż wyczynowa (competition HJ crossbar) IAAF E-08-0520	5	szt (pc)
32	Stelaż stalowy z wózkiem pod zeskok 6 m x 4 m (modular grid platform with transport cart)	1	szt (pc)
33	Przymiar teleskopowy do skoku wzwyż (high jump measuring device)	1	szt (pc)
34	Taśma miernicza z włókna szklanego 20 m, w kasecie (fibreglass measuring tape, closed reel) origin: China	1	szt (pc)
35	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
36	Zestaw 6 znaczników rozbiegu wbijanych (set of 6 push pin runway markers)	2	kpl/set
37	Wskaźnik kierunku wiatru (wind indicator)	1	szt (pc)
38	Maszyna do zbierania wody (running track drying machine)	1	szt (pc)
39	Pachołek do zamykania zeskocznicy lub rzutni (cone to close runway/throwing facility)	1	szt (pc)
40	Skrzynia do skoku o tyczce z obniżonymi krawędziami (Pole vault stainless steel box - lowered edges) IAAF E-18-0988	2	szt (pc)
41	Wkład wypełniający ze stali nierdzewnej do skrzyni (PV box stainless steel lid flush mount)	2	szt (pc)
42	Stojak do skoku o tyczce wyczynowy składany 200-633 cm z odczytem elektronicznym (Polanik Professional competition foldable PV stand with electronic readout) IAAF E-15-0843	1	kpl/set
43	Zeskok do skoku o tyczce profesjonalny 8,5 x 6 x 0,8 m (professional PV landing area) IAAF E-03-0360	1	szt (pc)
44	Pokrowiec przeciwdeszczowy na zeskok T-8568 (waterproof cover)	1	szt (pc)
45	Stelaż stalowy z 2 wózkami pod zeskok 8,5 m x 6 m (modular grid platform with two transport carts)	1	szt (pc)
46	Poprzeczka do skoku o tyczce wyczynowa (competition PV crossbar) IAAF E-08-0521	3	szt (pc)
47	Przymiar teleskopowy do skoku o tyczce (pole vault measuring device)	1	szt (pc)
48	Taśma miernicza z włókna szklanego 50 m, z uchwytem (fibreglass measuring tape, open reel) origin: China	1	szt (pc)
49	Widelki teleskopowe dł. 2,7 - 5 m (Telescopic crossbar placer length 2,7 - 5 m)	1	kpl/set
50	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
51	Tablica informacyjna pozycji stojaków do skoku o tyczce opis PL (PV stand position board language PL)	1	szt (pc)
52	Wskaźnik kierunku wiatru (wind indicator)	1	szt (pc)
53	Zestaw 6 znaczników rozbiegu (Set of 6 runway markers)	2	kpl/set
54	Pachołek do zamykania zeskocznicy lub rzutni (cone to close runway/throwing facility)	1	szt (pc)
55	Pokrywa nierdzewna z krawędziami do wyczynowej belki do skoku w dal i trójskoku (stainless steel cover with synthetic surface recess for competition take off board)	4	szt (pc)
56	Belka do skoku w dal i trójskoku (competition take off board) IAAF E-06-0433	4	szt (pc)
57	Taśma miernicza stalowa 20 m, w kasecie (steel measuring tape, closed reel) origin: China	1	szt (pc)
58	Taśma miernicza z włókna szklanego 50 m, z uchwytem (fibreglass measuring tape, open reel) origin: China	1	szt (pc)
59	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
60	Wiatromierz ultradźwiękowy ze statywem i walizką (ultrasonic wind gauge with tripod and case)	1	kpl/set
61	Listwa długości skoku - skok w dal (aluminum distance indicator for long jump)	1	szt (pc)
62	Listwa długości skoku - trójskok (aluminum distance indicator for triple jump)	1	szt (pc)
63	Szpilka stalowa 0,8 m do zaznaczania śladu (measuring cane)	2	szt (pc)
64	Niwelator do piachu (sand leveller)	1	szt (pc)
65	Wskaźnik kierunku wiatru (wind indicator)	1	szt (pc)
66	Zestaw 6 znaczników rozbiegu (Set of 6 runway markers)	2	kpl/set
67	Pachołek do zamykania zeskocznicy (cone to close runway)	1	szt (pc)
68	Zestaw 2 znaczników odbicia do skoku w dal i trójskoku (Set of 2 take off	1	kpl/set

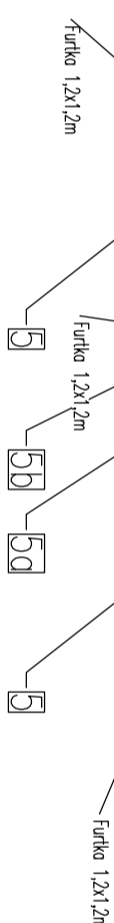
Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
	markers for long jump and triple jump)		
69	Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line)	1	szt (pc)
70	Koło do pchnięcia kulą (shot put circle) IAAF E-06-0450	2	szt (pc)
71	Próg wyczynowy do pchnięcia kulą stalowo-drewniany (competition shot put toe board, steel-wood) IAAF E-06-0451	2	szt (pc)
72	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 128 mm (competition shot put) IAAF I-04-0305	2	szt (pc)
73	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 120 mm (competition shot put) IAAF I-99-0152	2	szt (pc)
74	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 113 mm (competition shot put) IAAF I-04-0304	2	szt (pc)
75	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 105 mm (competition shot put) IAAF I-12-0584	2	szt (pc)
76	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 115 mm (competition shot put) IAAF I-02-0262	2	szt (pc)
77	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 125 mm (competition shot put) IAAF I-12-0585	2	szt (pc)
78	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 100 mm (competition shot put) IAAF I-12-0582	3	szt (pc)
79	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 110 mm (competition shot put) IAAF I-99-0151	3	szt (pc)
80	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 120 mm (competition shot put) IAAF I-12-0583	3	szt (pc)
81	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 95 mm (competition shot put) IAAF I-12-0588	3	szt (pc)
82	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 100 mm (competition shot put) IAAF I-99-0150	3	szt (pc)
83	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 110 mm (competition shot put) IAAF I-12-0581	3	szt (pc)
84	Kula wyczynowa stalowa 3 kg śr. 85 mm (competition shot put) IAAF I-11-0532	3	szt (pc)
85	Kula wyczynowa stalowa 3 kg, śr. 108 mm (competition shot put) IAAF I-11-0534	3	szt (pc)
86	Kula wyczynowa stalowa 3 kg śr. 100 mm (competition shot put) IAAF I-11-0533	3	szt (pc)
87	Stojak do kul stacjonarny (rack for shot puts)	1	szt (pc)
88	Taśma miernicza stalowa 30 m, w kasecie (steel measuring tape, closed reel) origin: China	1	szt (pc)
89	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
90	Chorągiewka metalowa sektora rzutów, czerwona (sector metal red flag)	2	szt (pc)
91	Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line)	4	szt (pc)
92	Znacznik odległości z włókna szklanego, wys. 30 cm o podstawie kwadratowej (fibreglass distance marker)	8	szt (pc)
93	Zestaw 15 znaczników wbijanych do konkurencji rzutowych (Set of 15 field markers to be stuck into the ground)	1	kpl/set
94	Pojemnik na talk (chalk stand)	2	szt (pc)
95	Szpilka stalowa 0,8 m do zaznaczania śladu (measuring cane)	1	szt (pc)
96	Pacholek do zamykania zeskoczni lub rzutni (cone to close runway/throwing facility)	1	szt (pc)
97	Koło do rzutu dyskiem śr. 2,5 m (discus circle) IAAF E-05-0419	1	szt (pc)
98	Zestaw kotew ze śrubami, podkładkami i osłonką do KLM-7/10-A (anchor set)	1	kpl/set
99	Klatka do rzutu młotem i dyskiem wyczynowa bez kotew (competition hammer/discus cage without anchors) IAAF E-00-0264	1	szt (pc)
100	Dysk wyczynowy plastikowy 0,75 kg z pierścieniem stalowym (competition plastic discus)	4	szt (pc)
101	Dysk wyczynowy plastikowy 1 kg - model 2011 (competition plastic discus) IAAF I-11-0493	4	szt (pc)
102	Dysk wyczynowy plastikowy 1,5 kg - model 2011 (competition plastic discus) IAAF I-11-0495	3	szt (pc)
103	Dysk wyczynowy plastikowy 1,75 kg - model 2011 (competition plastic discus)	3	szt (pc)

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
	IAAF I-11-0497		
104	Dysk wyczynowy plastikowy 2 kg - model 2011 (competition plastic discus) IAAF I-11-0499	3	szt (pc)
105	Taśma miernicza stalowa 100 m, z uchwytem (steel measuring tape, open reel) origin: China	1	szt (pc)
106	Tablica wyników dziewięciocyfrowa opis PL (nine-digit performance board language PL)	1	szt (pc)
107	Stojak do dysków stacjonarny (rack for discuses)	1	szt (pc)
108	Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line)	12	szt (pc)
109	Znacznik odległości z włókna szklanego, wys. 30 cm o podstawie kwadratowej (fibreglass distance marker)	8	szt (pc)
110	Wkład redukcyjny stalowy dysk-młot 2,135 m (steel hammer conversion circle) IAAF E-05-0417	1	kpl/set
111	Młot wyczynowy stalowy 7,26 kg, śr. 110 mm (competition hammer) IAAF I-99-0158	1	szt (pc)
112	Młot wyczynowy stalowy 6 kg, śr. 105 mm (competition hammer) IAAF I-02-0265	1	szt (pc)
113	Młot wyczynowy stalowy 5 kg, śr. 100 mm (competition hammer) IAAF I-99-0157	1	szt (pc)
114	Młot wyczynowy stalowy 4 kg, śr. 95 mm (competition hammer) IAAF I-99-0156	1	szt (pc)
115	Młot wyczynowy stalowy 3 kg, śr. 85 mm (steel competition hammer) IAAF I-11-0535	1	szt (pc)
116	Stojak do młotów stacjonarny (rack for hammers)	1	szt (pc)
117	Zestaw 15 znaczników wbijanych do konkurencji rzutowych (Set of 15 field markers to be stuck into the ground)	1	kpl/set
118	Szpilka stalowa 0,8 m do zaznaczania śladu (measuring cane)	1	szt (pc)
119	Space Master oszczep wyczynowy 800 g, (competition javelin) IAAF I-11-0505	1	szt (pc)
120	Sky Challenger oszczep wyczynowy 800 g, (competition javelin) IAAF I-11-0504	1	szt (pc)
121	Air Flyer oszczep wyczynowy 800 g, (competition javelin) IAAF I-11-0503	1	szt (pc)
122	Space Master oszczep wyczynowy 700 g, (competition javelin) IAAF I-11-0540	1	szt (pc)
123	Sky Challenger oszczep wyczynowy 700 g, (competition javelin) IAAF I-11-0539	1	szt (pc)
124	Air Flyer oszczep wyczynowy 700 g, (competition javelin) IAAF I-11-0538	1	szt (pc)
125	Space Master oszczep wyczynowy 600 g, (competition javelin) IAAF I-11-0502	1	szt (pc)
126	Sky Challenger oszczep wyczynowy 600 g, (competition javelin) IAAF I-11-0501	2	szt (pc)
127	Air Flyer oszczep wyczynowy 600 g, (competition javelin) IAAF I-11-0500	2	szt (pc)
128	Air Flyer oszczep wyczynowy 500 g, (competition javelin) IAAF I-11-0537	2	szt (pc)
129	Sky Challenger oszczep wyczynowy 500 g, (competition javelin) IAAF I-12-0622	2	szt (pc)
130	Space Master oszczep wyczynowy 500 g z grotem ostrym, (competition javelin with sharp head) IAAF I-12-0623	2	szt (pc)
131	Taśma miernicza stalowa 100 m, z uchwytem (steel measuring tape, open reel) origin: China	1	szt (pc)
132	Stojak do oszczepów stacjonarny (rack for javelins)	1	szt (pc)
133	Zestaw pomiarowy do sprzętu rzutowego opis PL (measuring set for athletics implements with scale language PL)	1	szt (pc)
134	Taśma do wyznaczania sektora żółta 1 m (yellow sector line)	4	szt (pc)
135	Transport	1	szt



Legenda:

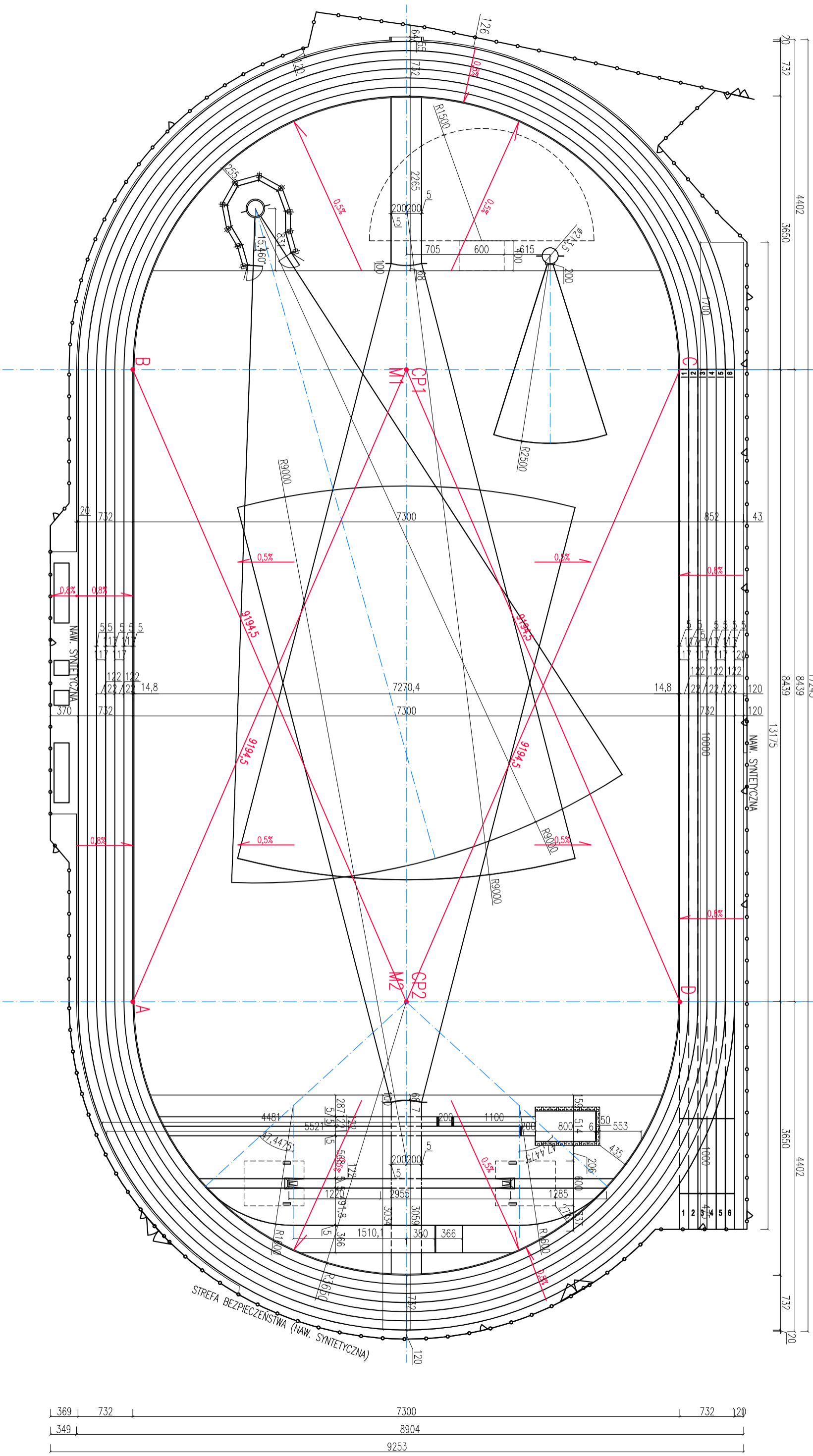
- 1 – Bieżnia kategorii VB, dł. 400m, 6/6 torów z nawierzchnią syntetyczną
- 1.1–Dwustronna skocznia do skoku o tyczce
- 1.2–Skocznia do skoku wzwyż
- 1.3–Rów z wodą do biegów z przeszkodami
- 1.4–Rzutnia do rzutu oszczepem
- 1.5–Dwusieczkowa skocznia do skoku w dół i trójstopku
- 1.6–Rzutnia do pchnięcia kulą na nawierzchnię trawosię boiska
- 1.6.1–Rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z now. mineralnej
- 1.7–Rzutnia do rzutu dyskiem i młotem
- 2 – Boisko pikarskie, pole gry 64x100m z nawierzchnią z trawy naturalnej
- 3 – Istniejąca trybuna zachodnia
- 4 – Wieża sędziowska przeniesiona na linię meły
- 5 – Projektowana wiatra stadionowa dla zawodników rezerwowych, 16 siedzisk (2szt.)
- 5a– Projektowana wiatra stadionowa dla sędziów, 2 siedziska i stołek (1szt.)
- 5b– Projektowana trybuna dla kibiców gości na 40 miejsc
- 6 – Projektowana trybuna dla kibiców gości na 40 miejsc
- 10– Miejsca dla osób niepełnosprawnych i ich opiekunów



Kolorystyka nawierzchni syntetycznej:
 – RAL 5015 – bieżnia okrężna wraz ze strefą bezpieczeństwa, rozbiegi do rzutów oszczepem, tor do biegu z przeszkodami,
 – RAL 1001 – rozbiegi skoczni do skoku w dół i trójstopku
 – RAL 5024 – pozostała nawierzchnia zkolado północnego i zkolado południowego.

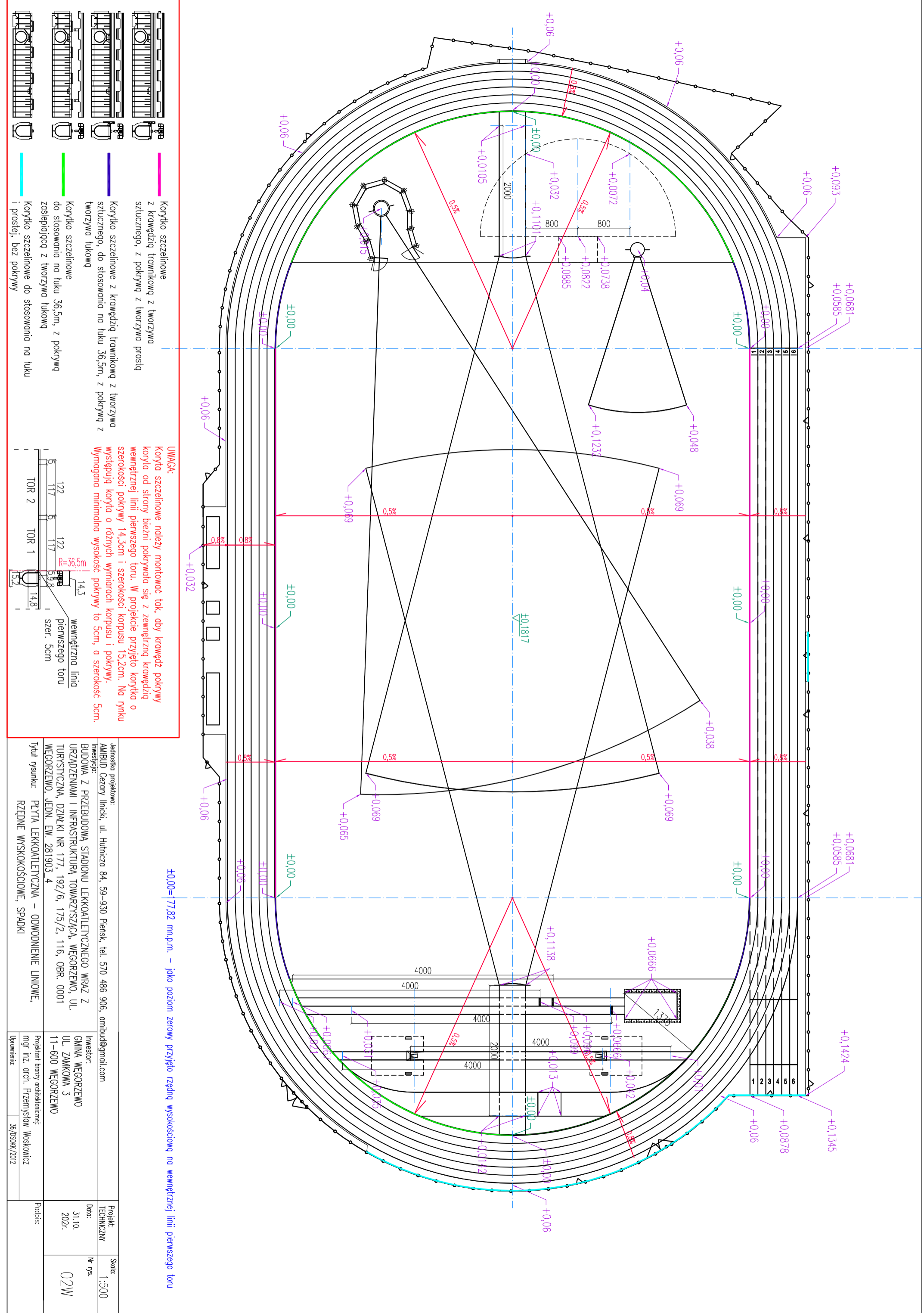
UWAGA:
 Linie oraz znaczniki bieżni wykonac zgodnie z przepisami WA (IAAF) – Figure 2.2.1.6a – Marking plan for the IAAF 400m Standard Track

biuro projektowe: AMBUD Cezary lincki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piens, tel: 570 486 906, ambud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:500
inwestor: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4		Data: 31.10.202r.	Nr rys. 01A
tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – FUNKCJA, KOLORYSTYKA		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Wośkiewicz	Podpis:
		Uprawnienie: 36/0506K/2012	



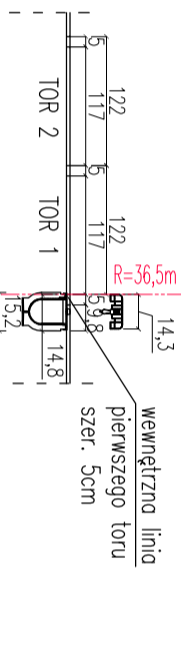
UWAGA:
 Linie oraz znaczniki
 bieżni wykonac
 zgodnie z przepisami
 IAAF – Figure 2.2.1.6a
 – Working plan for
 the IAAF 400m
 Standard Track

Jednostka projektowa: AMBUD Cezary lincki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel: 570 486 906, ambud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:500
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO		Date: 31.10. 202r.	Nr rys. 01W
Tytuł rysunku: PEŁYA LEKKOATLETYCZNA – PLANIMETRIA		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Wośkowicz	
Uprawnienie: 36/DSOKK/2012		Uprawnienie: 36/DSOKK/2012	



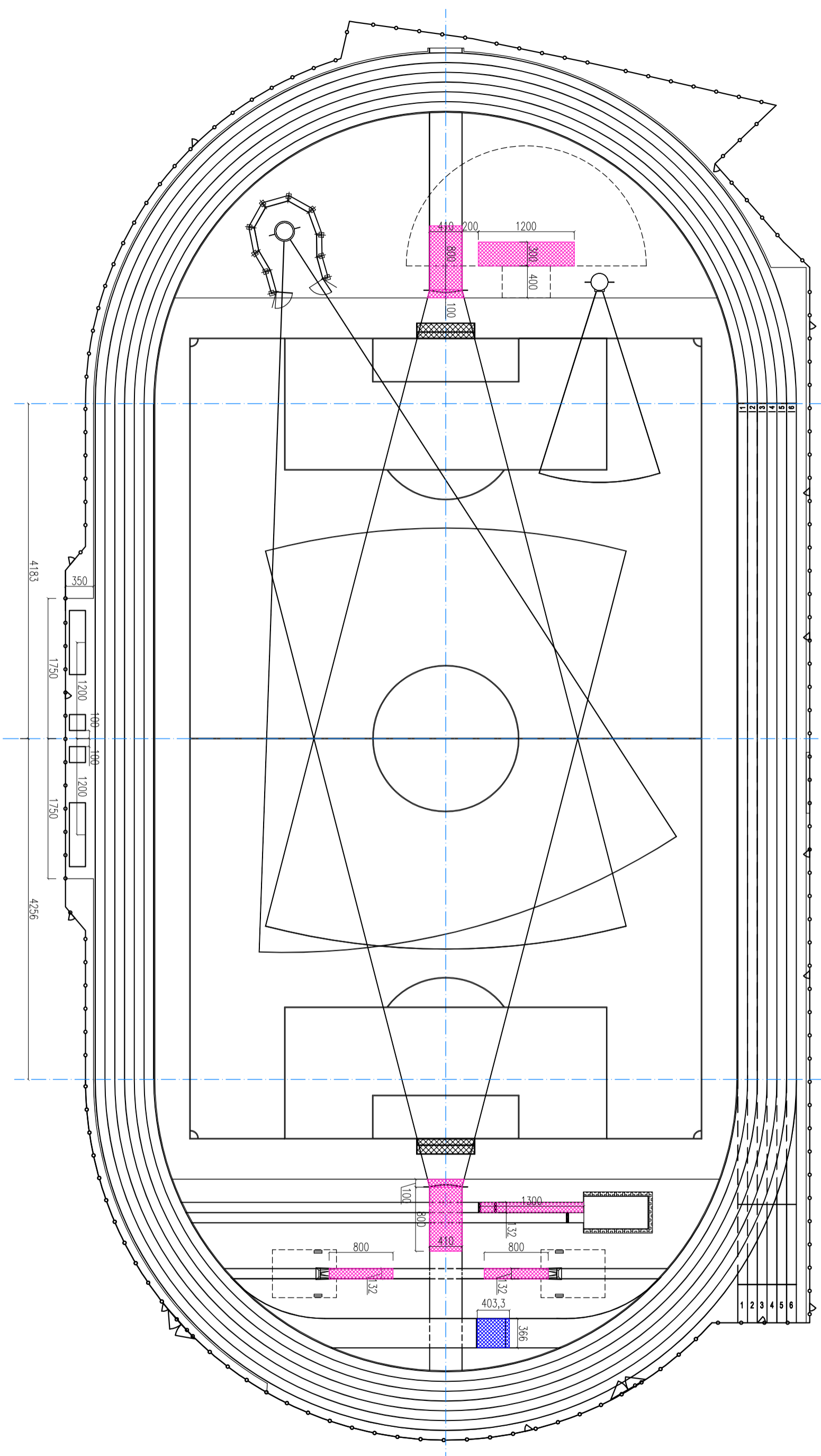
— Korytka szczelinyne z krawędzią trawiakową z tworzywa sztucznego, z pokrywą z tworzywa prostą
— Korytka szczelinyne z krawędzią trawiakową z tworzywa sztucznego, do stosowania na łuku 36,5m, z pokrywą z tworzywa łukową
— Korytka szczelinyne do stosowania na łuku 36,5m, z pokrywą zastępującą z tworzywa łukową
— Korytka szczelinyne do stosowania na łuku i prostej, bez pokrywy

UWAGA:
 Korytka szczelinyne 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.

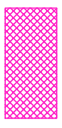
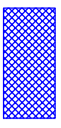


±0,00=177,82 m.n.p.m. – jako poziom zerowy przyjęto rzędną wysokościową na wewnętrznej linii pierwszego toru

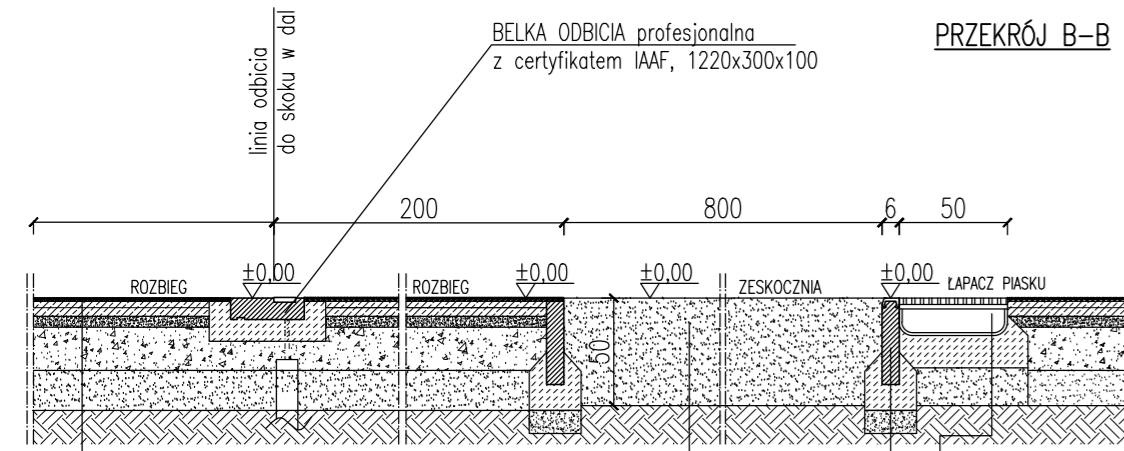
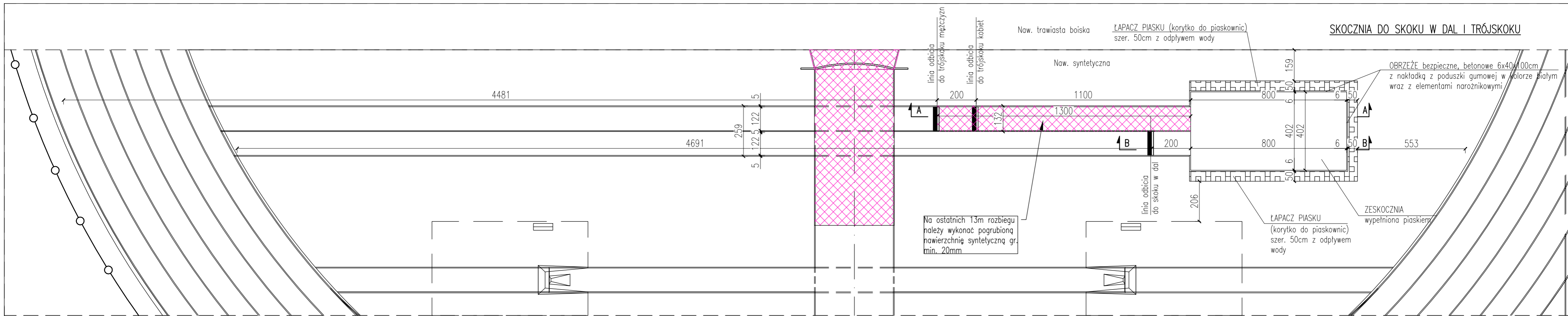
biuro projektowe: AMBUD Cztery linieki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk, tel: 570 486 906, ambud@gmail.com inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWÓ, UL. TURYSTYCZNA, DZIAKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWÓ, JEDN. EW. 281903_4		Projekt: TECHNICZNY		Skala: 1:500	
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – ODWODNIENIE LINIOWE, RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE, SPADKI		Inwestor: GMINA WĘGORZEWÓ UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWÓ		Data: 31.10.202r.	
		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Wośkowicz		Nr rys. 02W	
		Uprawnienie: 36/050K/2012		Podpis:	



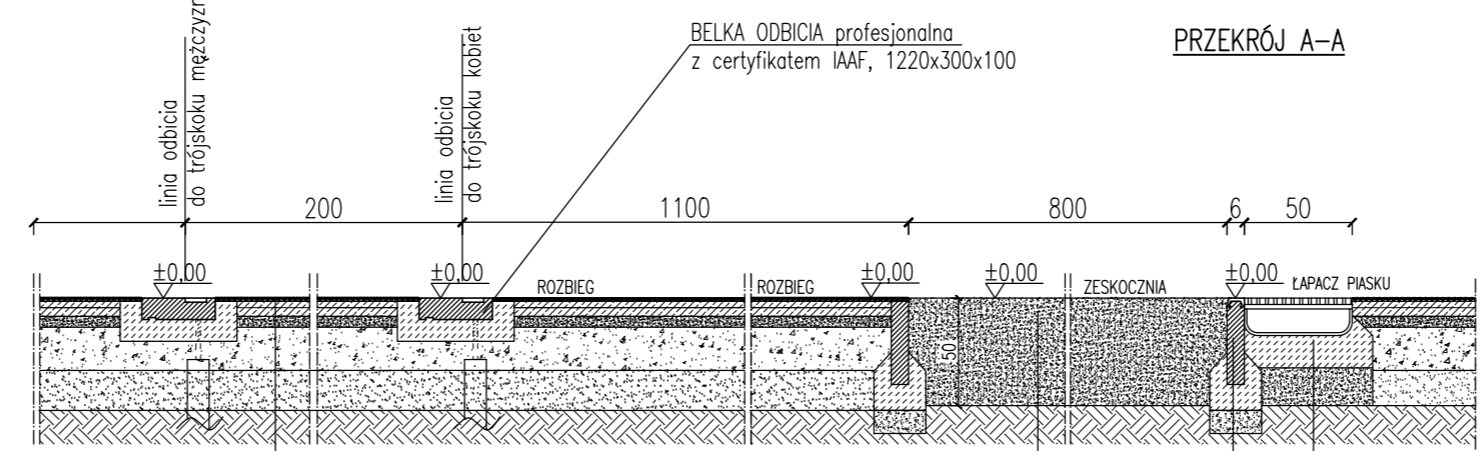
Legenda:

-  Nawierzchnia syntetyczna grubości całkowitej min. 20mm
 -  Nawierzchnia syntetyczna grubości całkowitej min. 25mm
- Pozostała nawierzchnia syntetyczna ma grubość całkowitą jak w certyfikacie produktowym IAAF (IAAF PRODUCT CERTIFICATE).

Jednostka projektowa: AMBUD Cezary lincki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, ambud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:500
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO		Data: 31.10. 202r.	Nr rys. 03W
Tytuł rysunku: PŁYTA LEKKOATLETYCZNA – GRUBOŚCI NAWIERZCHNI SYNTECZNEJ		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Wośkowiak Uprawnienie: 36/050WK/2012	
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4			



PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A

NAWIERZCHNIA ROZBIEGU DO SKOKU W DAL
 Nawierzchnia syntetyczna typu sandwich (grubość zgodna z WA (IAAF) PRODUCT CERTIFICATE dla zastosowanej nawierzchni)
 Beton wodoszczelny C25/30 (B30), W8, F150, XC2 o gr. 15cm zbrojony zbrojeniem rozproszonym z włókien syntetycznych, zdyktowany w polach max. 20m2
 Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
 Warstwa wyrównawcza: miąż kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zagęszczony,
 Warstwa nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, $l_s \geq 1$,
 Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu do $l_s \geq 1$,
 Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2=80MPa$:
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
 Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E2 \geq 10MPa$, $E2/E1 \leq 3$)

Piasek drobnoziarnisty, rzeczny, płukany, gr. min. 50cm
 Drenaż

ŁAPACZ PIASKU (korytko do piaskownic) szer. 50cm z odpływem wody
 Ława betonowa z oporem
 Podsyпка piaskowa

OBRZEŻE bezpieczne, betonowe 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym
 Ława betonowa z oporem
 Podsyпка piaskowa

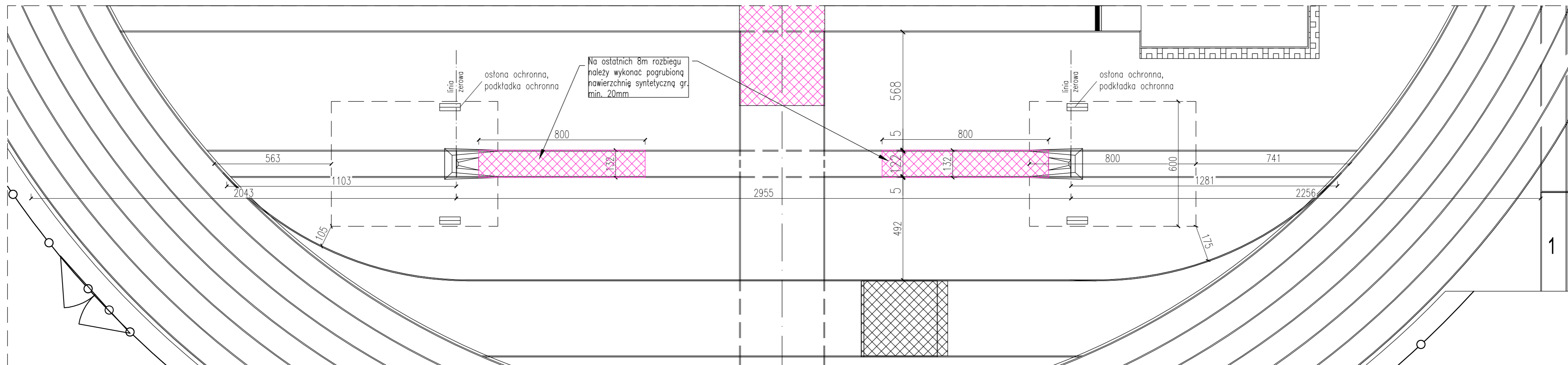
NAWIERZCHNIA ROZBIEGU DO TRÓJSKOKU
 Nawierzchnia syntetyczna typu sandwich gr. 20mm
 Beton wodoszczelny C25/30 (B30), W8, F150, XC2 o gr. 15cm zbrojony zbrojeniem rozproszonym z włókien syntetycznych, zdyktowany w polach max. 20m2
 Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
 Warstwa wyrównawcza: miąż kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zagęszczony,
 Warstwa nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, $l_s \geq 1$,
 Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu do $l_s \geq 1$,
 Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność $E2=80MPa$:
 - 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
 - georuszt trójosiowy typu 1
 - 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
 - georuszt trójosiowy typu 2
 - geowłóknina separacyjna
 Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe ($E2 \geq 10MPa$, $E2/E1 \leq 3$)

Piasek drobnoziarnisty, rzeczny, płukany, gr. min. 50cm
 Drenaż

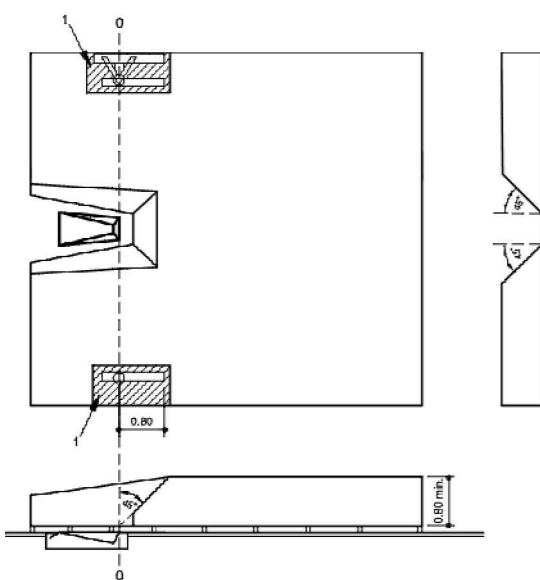
ŁAPACZ PIASKU (korytko do piaskownic) szer. 50cm z odpływem wody
 Ława betonowa z oporem
 Podsyпка piaskowa

OBRZEŻE bezpieczne, betonowe 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym
 Ława betonowa z oporem
 Podsyпка piaskowa

Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com	Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:140/35
Investycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. ZAMKOWA 3 TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4	Data: 31.10.202r.	Nr rys. 04W
Tytuł rysunku: SKOCZNIA DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU	Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Woskowicz	Podpis:
	Uprawnienia: 36/DSOKK/2012	



ZESKOK DO SKOKU O TYCZCE

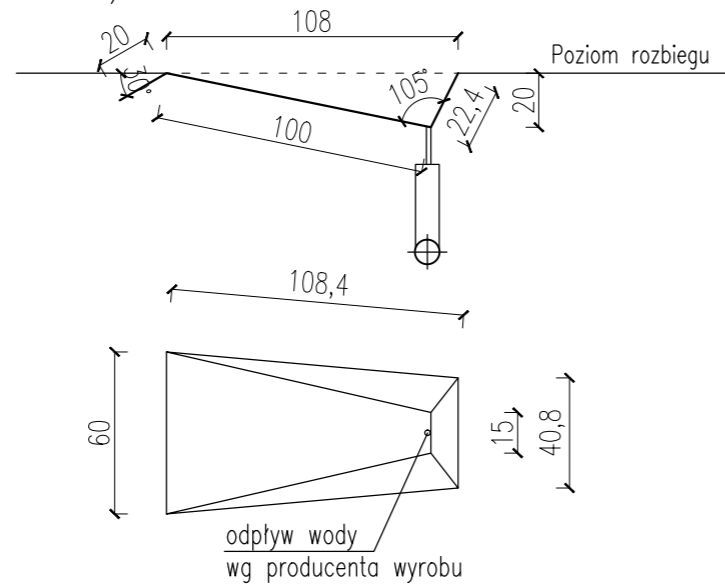


0-0 - linia zerowa
1 - ostona ochronna, podkładka ochronna

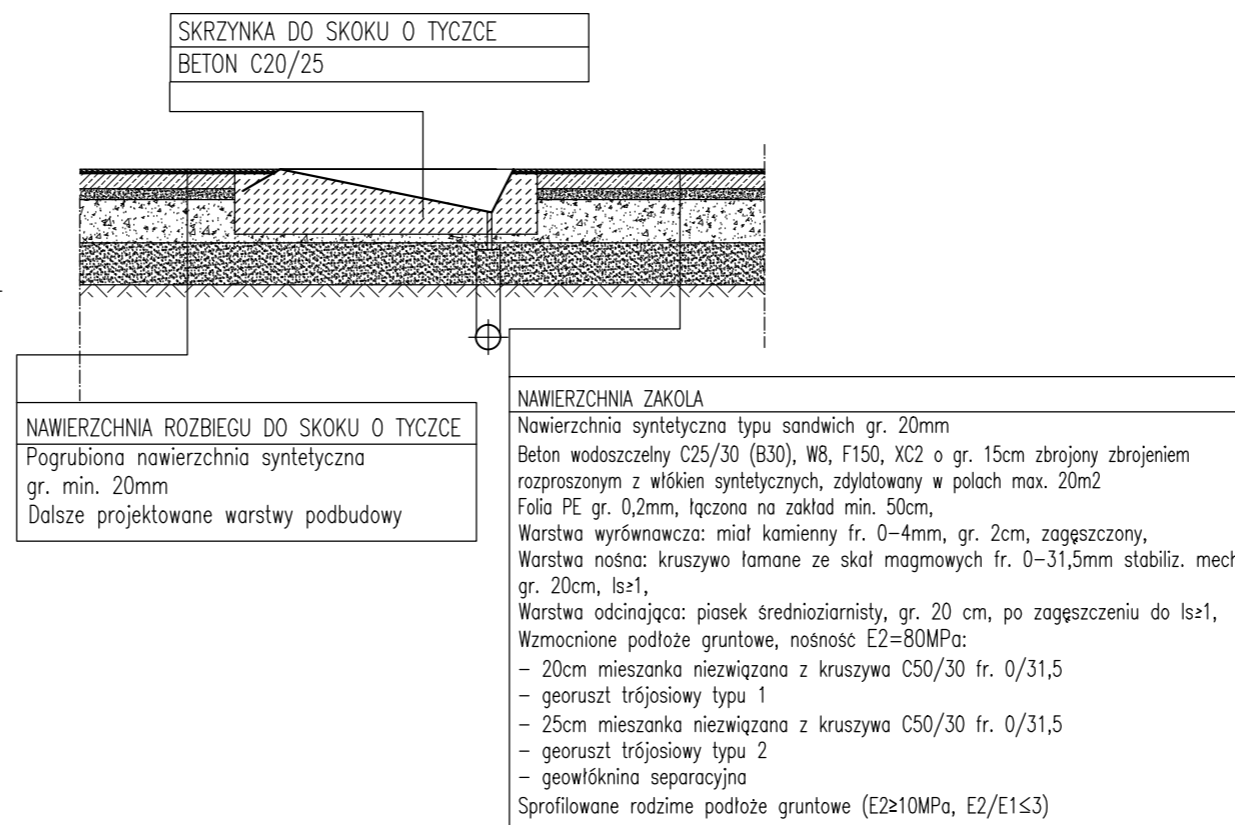
Pod zeskok należy zastosować stelaż stalowy zabezpieczony antykorozyjnie.

SKRZYŃKA DO SKOKU O TYCZCE

Należy zakupić gotową skrzynkę do skoku o tyczce ze stali nierdzewnej wraz z pokrywą zasłepiającą. Skrzynka musi posiadać certyfikat IAAF. Skrzynkę należy odvodnić zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu. Pokrywą skrzynki należy wyłożyć nawierzchnię syntetyczną bieżni. Pokrywa ma być zlicowana z powierzchnią syntetyczną bieżni (bez uskoku).

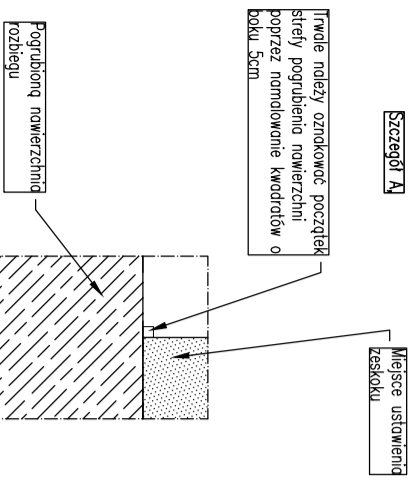
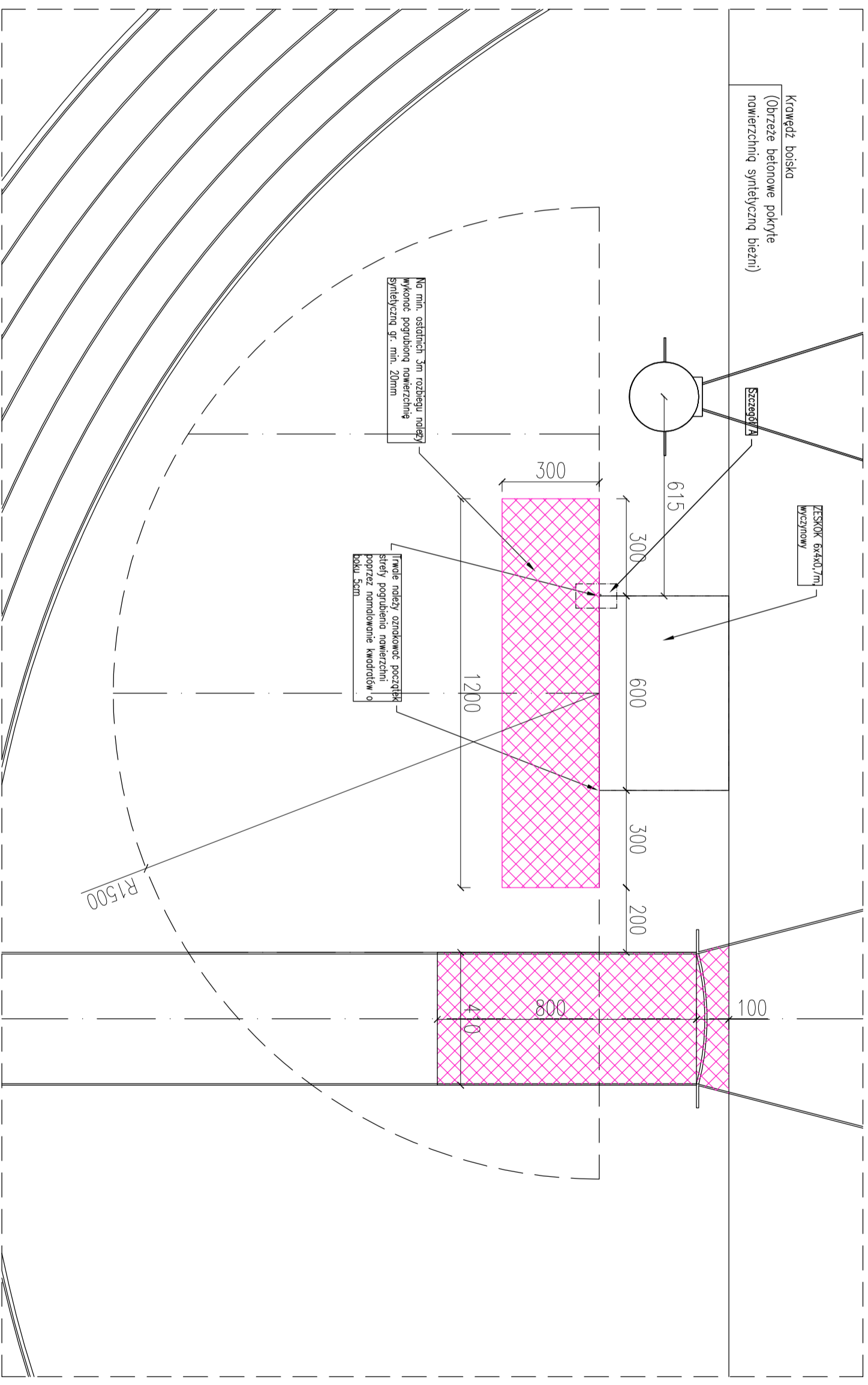


PRZEKRÓJ A-A



Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:140/35
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. ZAMKOWA 3 TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4		Data: 31.10.202r.	Nr rys. 05W
Tytuł rysunku: SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Woskowicz	
Uprawnienia:		36/DSOKK/2012	
		Podpis:	

SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ

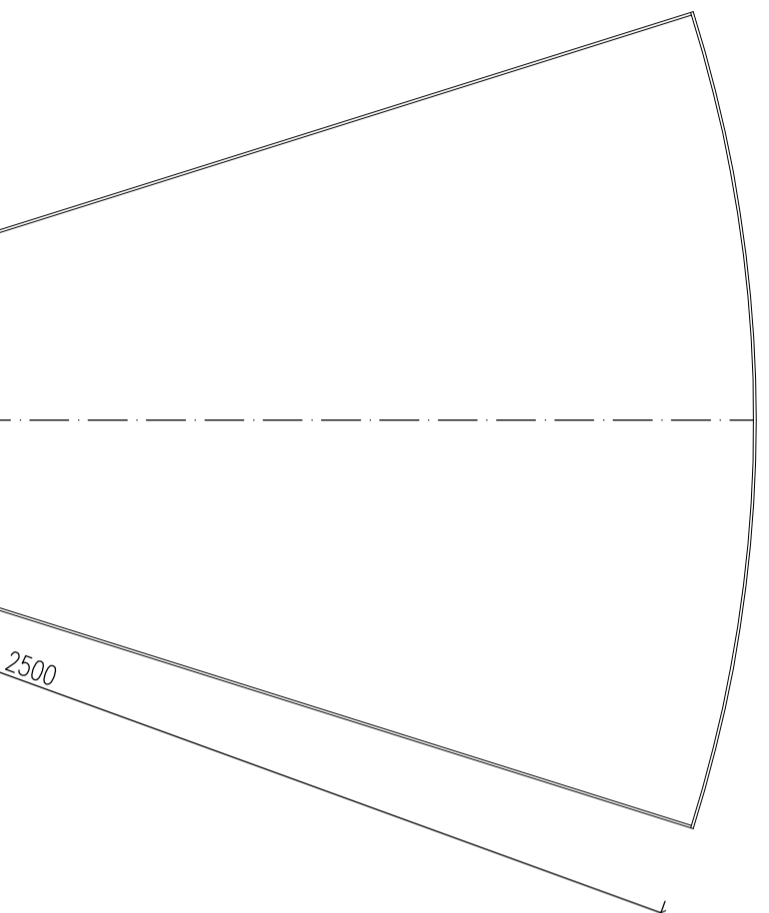


Jednostka projektowa:		Projekt:	
AMBUD Cztery linicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Plesk, tel. 570 486 906, ambud@gmail.com		TECHNICZNY	
Inwestor:		Data:	
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4		31.10. 202r.	
Tytuł rysunku:		Nr rys.	
SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ		06W	
Projektant branży architektonicznej:		Podpis:	
mgr inż. arch. Przemysław Moskowicz			
Uprawnienie:			
36/OSPKK/2012			

RZUTNIA DO PCHNIECIA KULA

A

750 1500 750



SEKTOR RZUTÓW
(nowierzchnia trawiasta boiska)

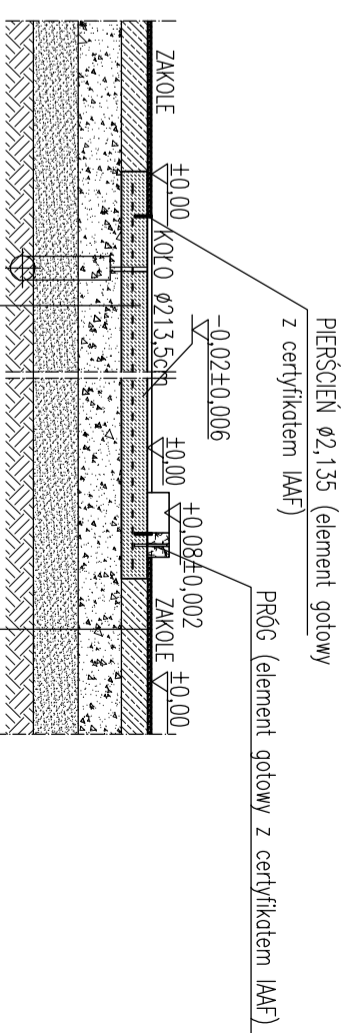
Na nowierzchni trawiastej należy
wyznaczyć linie sektora rzutów.
Linie szer. 5cm koloru białego
wyznaczone taśmami parcyjnymi.

Nowierzchnia syntetyczna zakola
Na nowierzchni syntetycznej
trwale należy wymalować
linie wyznaczające sektor rzutów
oraz odcinki długości 75cm.

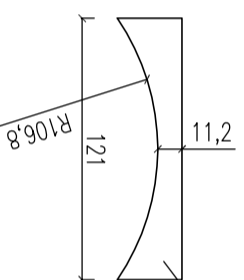
Trwale należy oznaczyć środek
koła poprzez wbetonowanie
sładowej rurki o średnicy fi 4mm

±0,00 Poziom ±0,00 przyjęto lokalnie

PRZEKRÓJ A-A

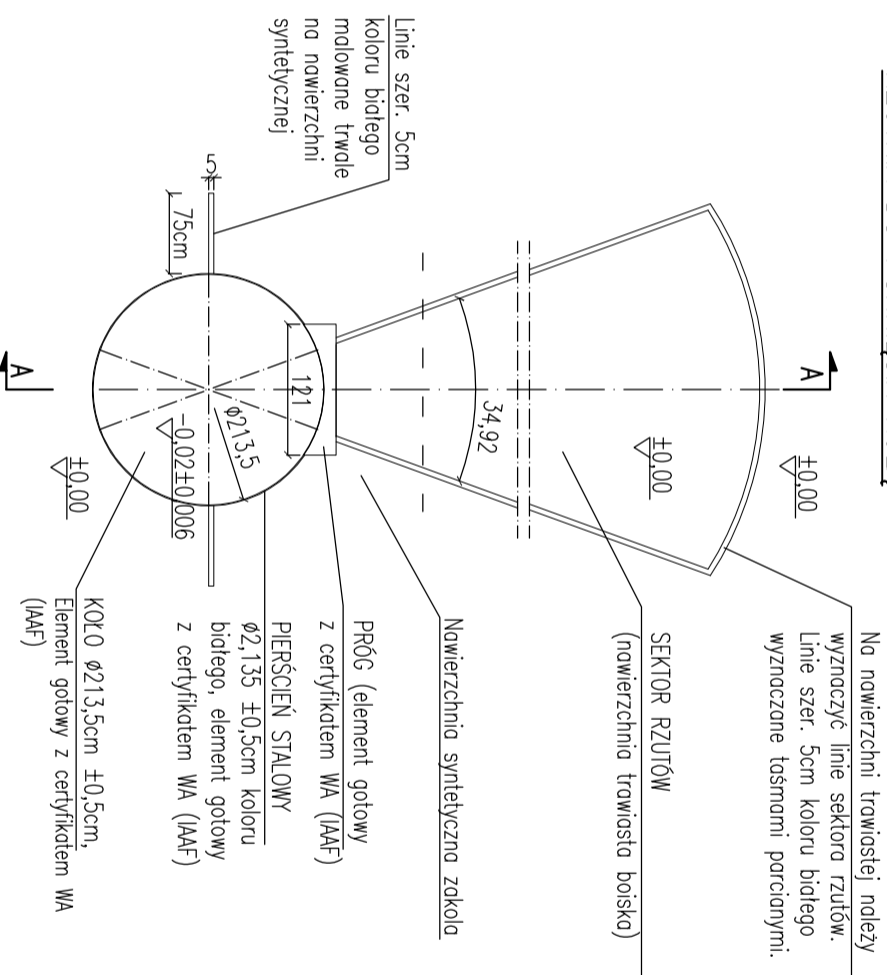


SZCZEGÓŁ NR 1



PRÓG (element gotowy z certyfikatem
WA (IAAF) szer. od 11,2 do 30cm i
wys. 10cm, (±0,2cm), z cięciwą o
rzmiarze 1,21m (±0,01m), o promieniu
fiku takim jak koło. Montaż zgodnie z
instrukcją montażu producenta wyrobu.

RZUTNIA DO PCHNIECIA KULA



Na nowierzchni trawiastej należy
wyznaczyć linie sektora rzutów.
Linie szer. 5cm koloru białego
wyznaczone taśmami parcyjnymi.

SEKTOR RZUTÓW
(nowierzchnia trawiasta boiska)

Nowierzchnia syntetyczna zakola

PRÓG (element gotowy
z certyfikatem WA (IAAF)

PIERŚCIEN STAŁOWY
Ø2,135 ±0,5cm koloru
białego, element gotowy
z certyfikatem WA (IAAF)

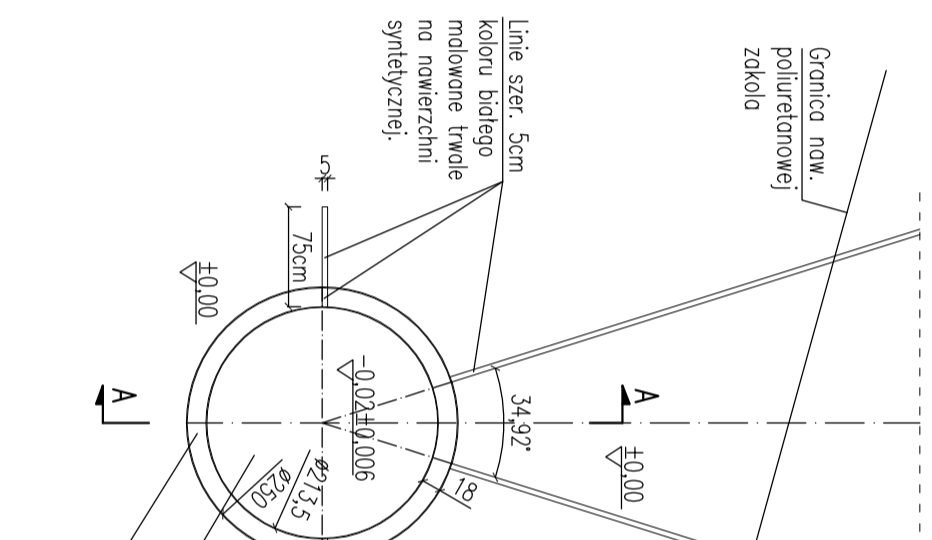
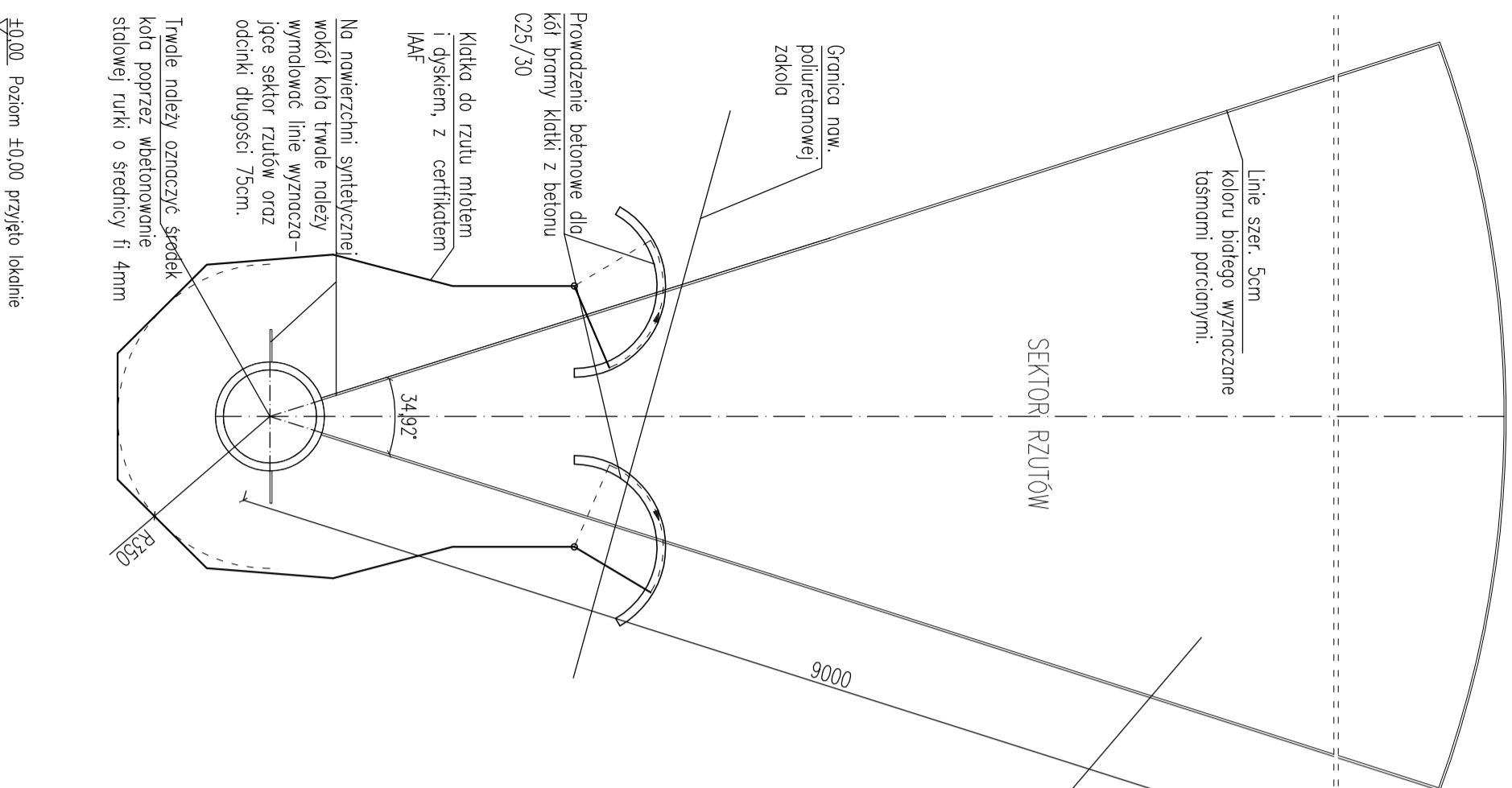
KOŁO Ø213,5cm ±0,5cm,
Element gotowy z certyfikatem WA
(IAAF)

NAWIERZCHNIA ZAKOLA

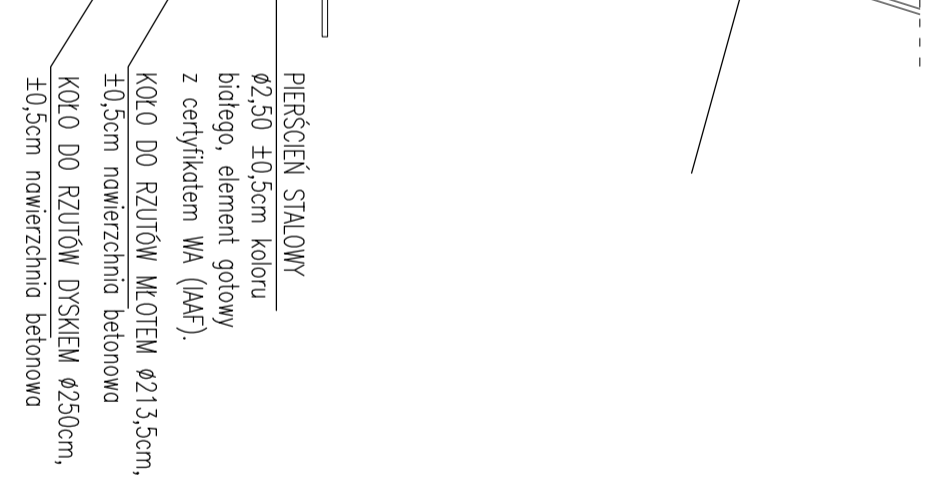
Nowierzchnia z pełnego poliuretanu grubości
jak w Certyfikacie WA (IAAF) dla tej nowierzchni
Beton wodoszczelny C25/30 (B30), W8, F150, X2 o gr. 15cm zbrojony
zbrojeniem rozproszonym z włókien syntetycznych, zdyktowany w polach max.
20m²
Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
Wersja wyfornowca: miał kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zagęszczony,
Wersja nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0-31,5mm
stabiliz. mech. gr. 20cm, Isz1,
Warstwa odciążająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu
do Isz1,
Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność E2=80MPa:
- 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C50/30 fr. 0/31,5
- georust trójosiowy typu 1
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywem C50/30 fr. 0/31,5
- georust trójosiowy typu 2
- geowłókno separacyjne
Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe (E2≥10MPa, E2/E1≤3)

Jednostka projektowa: AMBUD Czary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, ambud@gmail.com			
Inwestor: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4			
Tytuł rysunku: RZUTNIA DO PCHNIECIA KULA			
Investor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:140/35	
	Data: 31.10. 2022r.	Nr rys. 07W	
Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Moskowicz		Podpis:	
Uprawnienie: 36/DSKK/2012			

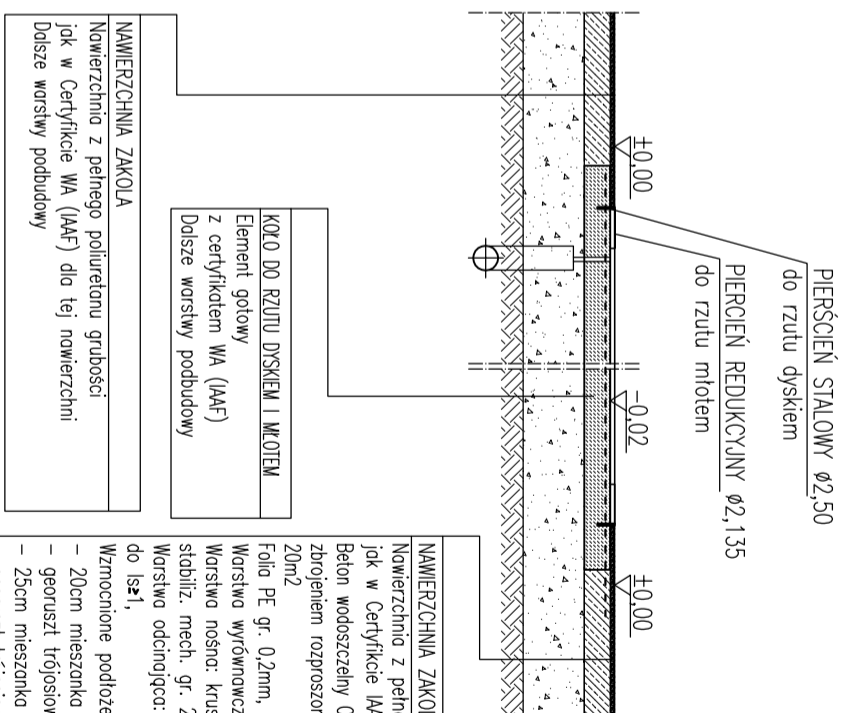
**RZUTNIA DO RZUTU MŁOTEM I DYSKIEM
Z KONCENTRYCZNYMI KOLAMI**



**KOLA KONCENTRYCZNE DO RZUTU
DYSKIEM I MŁOTEM**



PRZEKROJ A-A



NAWIERZCHNIA ZAKOLA

Nawierzchnia z pełnego poliuretanu grubości jak w Certyfikacie IAAF dla tej nawierzchni. Beton wodoszczelny C25/30 (B30), W8, F150, XC2 o gr. 15cm zbrojony zbrojeniem rozproszonym z włókien syntetycznych, zdyktowany w polach max. 20cm².
Folia PE gr. 0,2mm, łączona na zakład min. 50cm,
Worstwa wyrównowująca: miał kamienny fr. 0-4mm, gr. 2cm, zagęszczony,
Worstwa nośn: kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0-31,5mm stabiliz. mech. gr. 20cm, I_s±1,
Worstwa odcinająca: pasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zagęszczeniu do I_s±1,
Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność E₂=80MPa:
- 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
- georazst trójosiowy typu 1
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
- georazst trójosiowy typu 2
- geowłókno separacyjne
Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe (E₂≥10MPa, E₂/E₁≤3)

NAWIERZCHNIA ZAKOLA

Nawierzchnia z pełnego poliuretanu grubości jak w Certyfikacie WA (IAAF) dla tej nawierzchni. Dalsze warstwy podbudowy

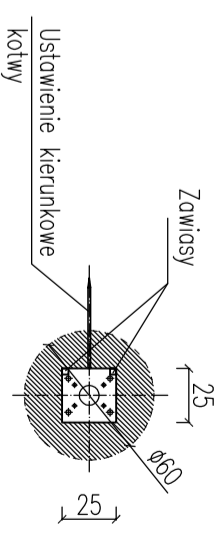
KOŁO DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM

Element gotowy z certyfikatem WA (IAAF) Dalsze warstwy podbudowy

Jednostka projektowa: AMBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, ambud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY		Skala: 1:140/35	
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO		Data: 31.10. 2022r.		Nr rys. 08W	
Tytuł rysunku: RZUTNIA DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM		Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Moskowicz			
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4		Uprawnienie: 36/OSPKK/2012			

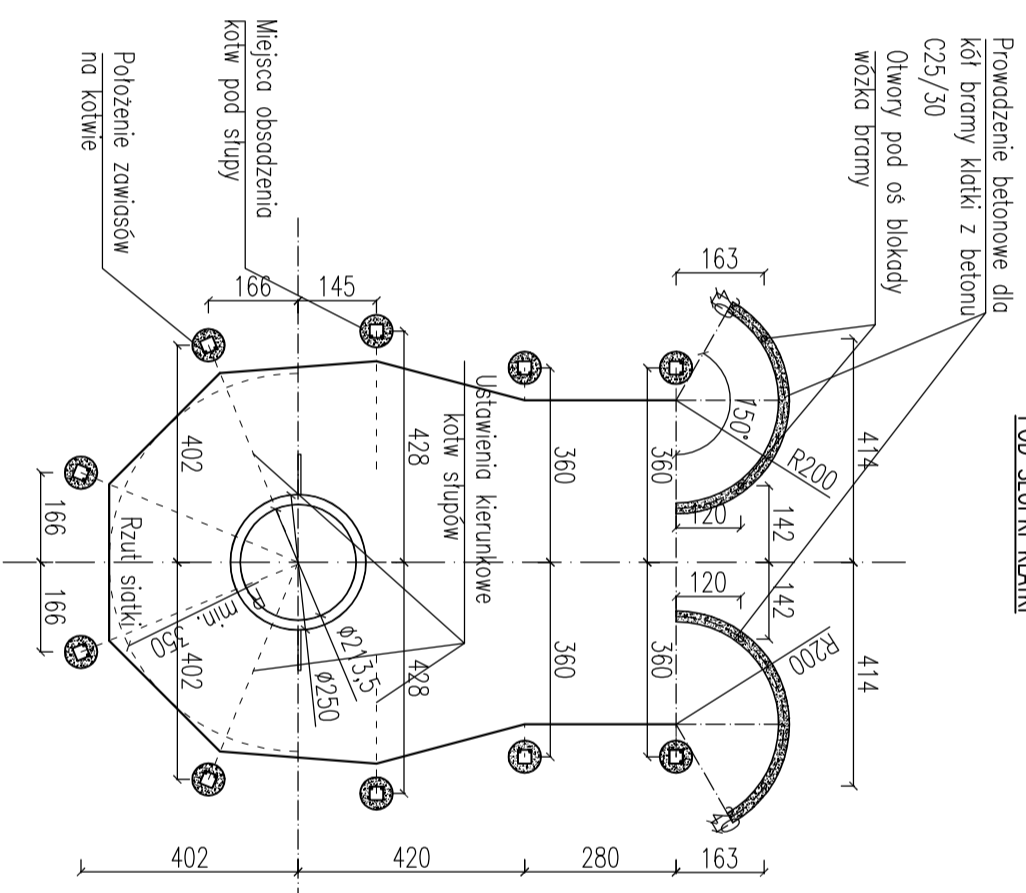
BLOK FUNDAMENTOWY STUPKI KLATKI

RZUT Z GÓRY

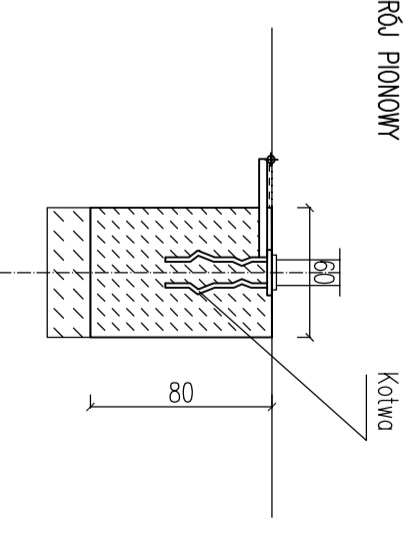


RZUT BLOKÓW FUNDAMENTOWYCH

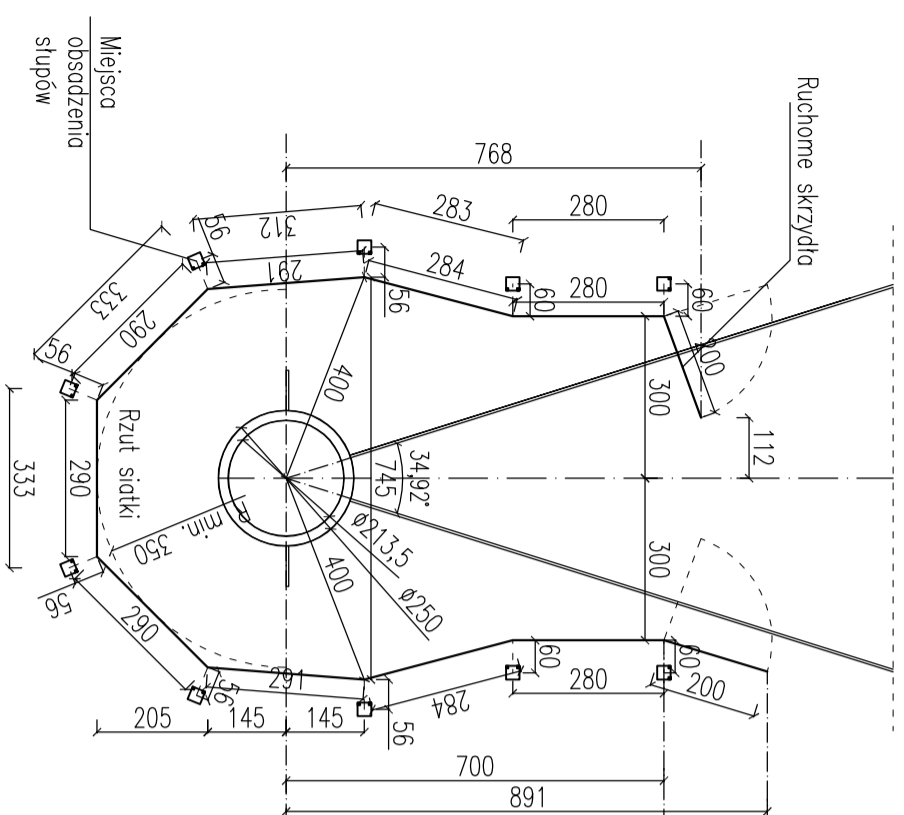
POD STUPKI KLATKI



PRZEKRÓJ PIONOWY



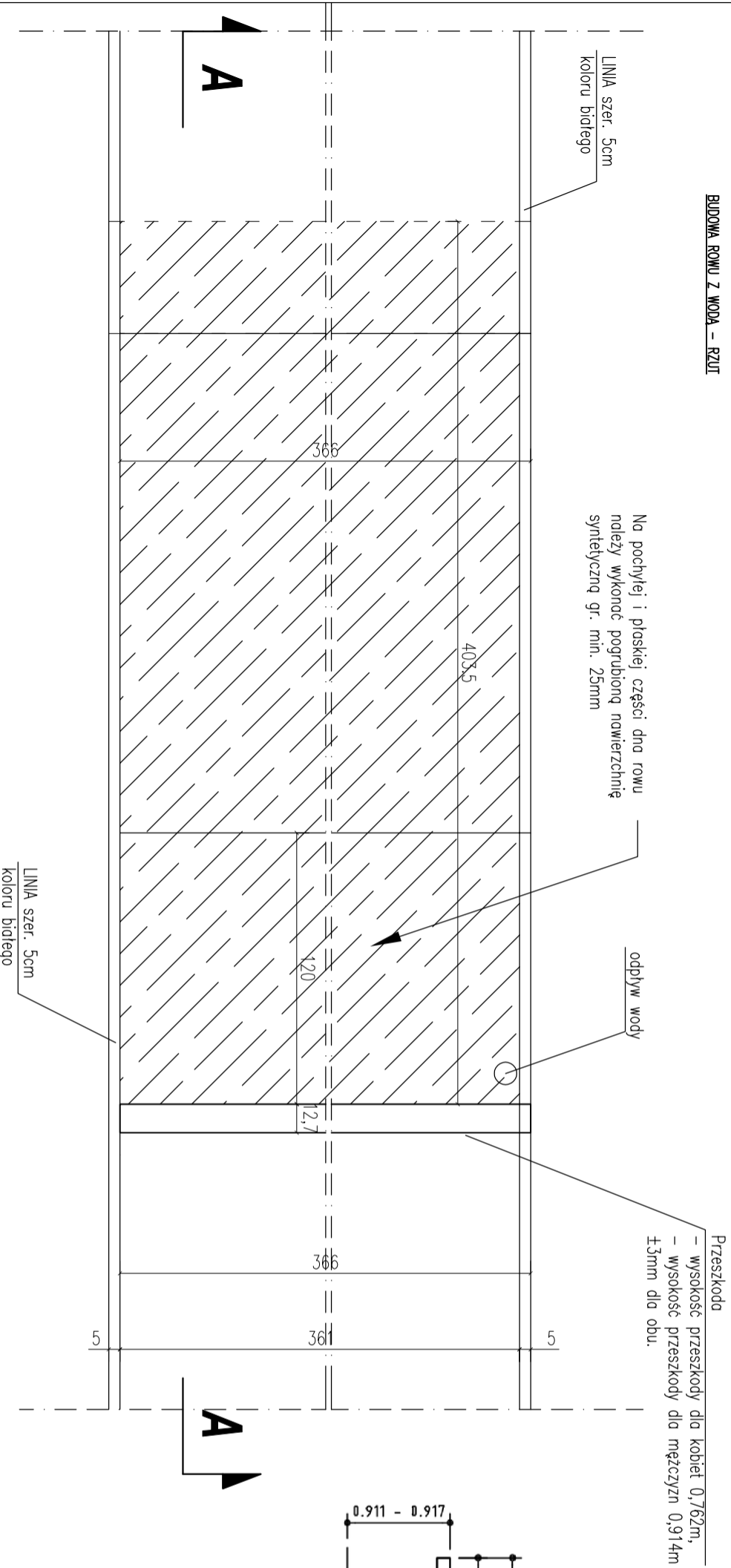
**KLATKA DO RZUTU MŁOTEM I DYSKIEM
Z KONCENTRYCZNYMI KOTŁAMI**



UWAGA:
KLATKA WYCZYNOWA DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM JEST PODANA PRZYKŁADOWO.
WYKONAWCA MOŻE ZASTOSOWAĆ INNĄ KLATKĘ O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ
PODANA ORAZ WYKONANĄ ZGODNIE Z PRZEPISAMI WA (IAAF). PODCZAS MONTAŻU
NALEŻY POSTĘPOWAĆ GODNIE Z INSTRUKCJĄ MONTAŻU.

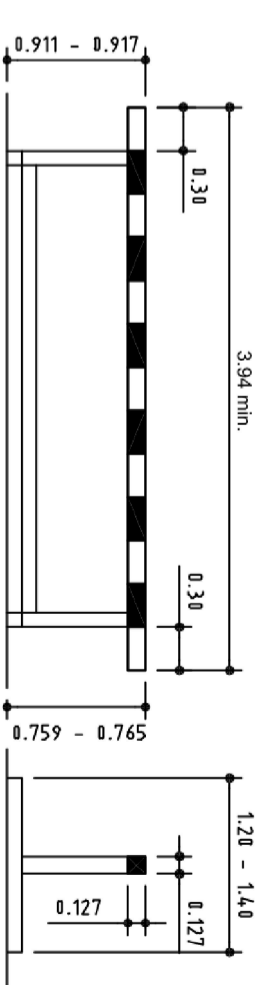
±0,00 Poziom ±0,00 przyjęto lokalnie

Jednostka projektowa: AMBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienek, tel: 570 486 906, ambud@gmail.com		Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:140/35
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO		Data: 31.10. 202r.	Nr rys. 09W
Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Moskowicz Uprawnienie: 36/JSOKW/2012		Podpis:	
Tytuł rysunku: KLATKA DO RZUTU DYSKIEM I MŁOTEM			

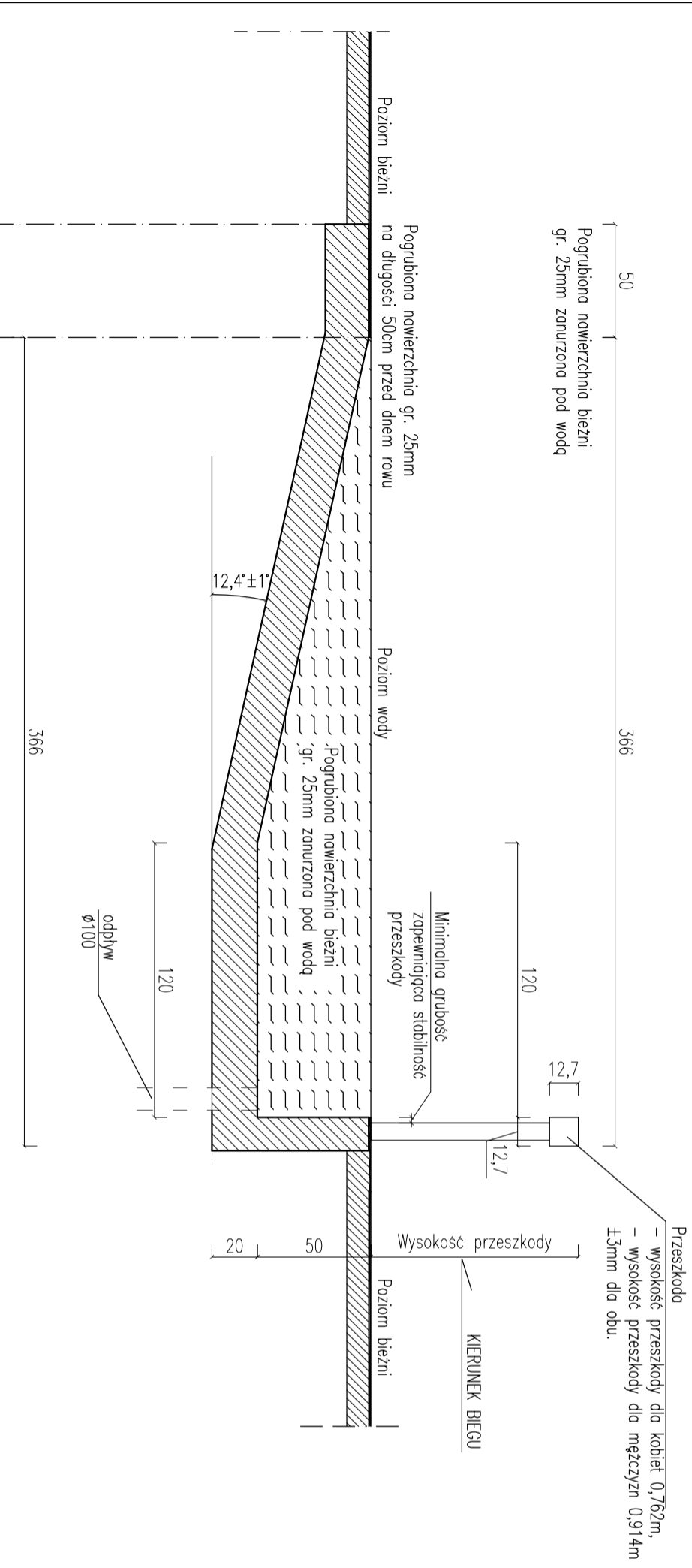


Przeszkoda
 - wysokość przeszkody dla kobiet 0,762m,
 - wysokość przeszkody dla mężczyzn 0,914m
 ±3mm dla obu.

BUDOWA PRZESZKODY



BUDOWA RÓWU Z WODĄ - PRZERZĄC A-A skala 1:25

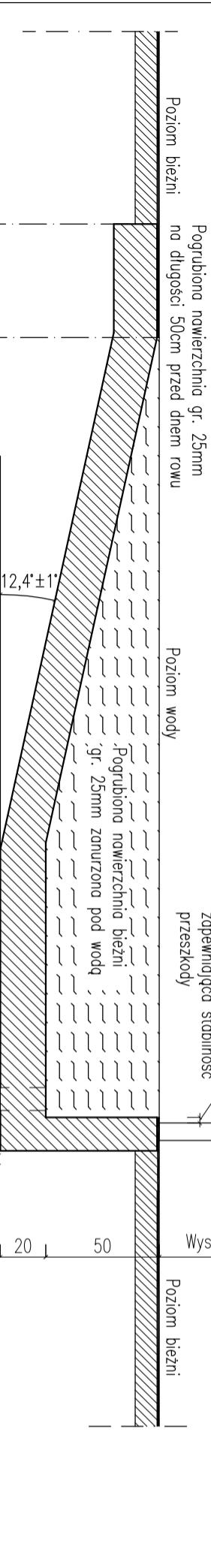


Przeszkoda
 - wysokość przeszkody dla kobiet 0,762m,
 - wysokość przeszkody dla mężczyzn 0,914m
 ±3mm dla obu.

UWAGA:
 Należy zastosować prefabrykowany zestaw do zabudowy rowów wodnych z certyfikatem WA (IAAF).

Przeszkoda
 - wysokość przeszkody dla kobiet 0,762m,
 - wysokość przeszkody dla mężczyzn 0,914m
 ±3mm dla obu.

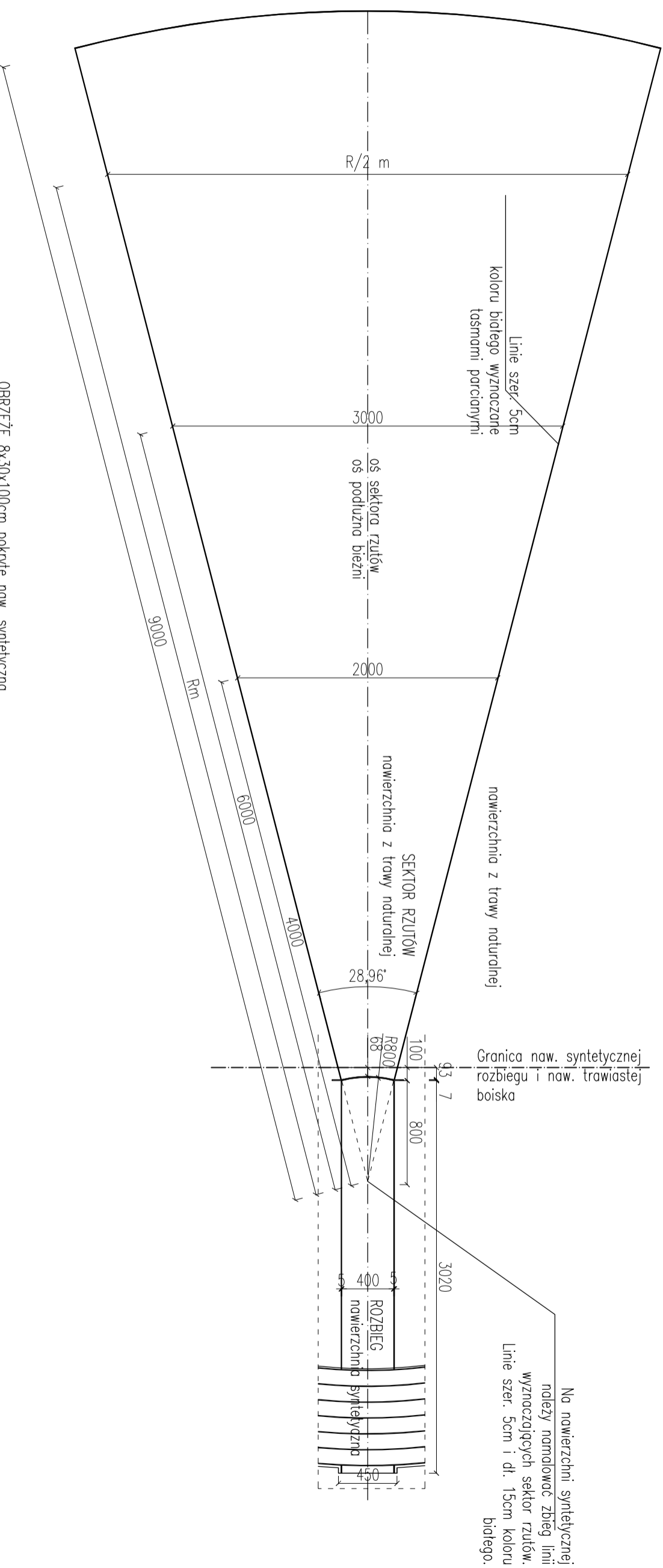
Minimalna grubość
 zapewniająca stabilność
 przeszkody



Minimalna grubość
 zapewniająca stabilność
 przeszkody

Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilinczi, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienszk, tel. 570 488 906, amibud@gmail.com			
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4			
Tytuł rysunku: RÓW Z WODĄ DO BIEGU Z PRZESZKODAMI			
Projektant i branża architektoniczna: mgr inż. arch. Przemysław Woskowiicz		Podpis:	
Uprawnienie: 36/DSPKK/2012			
Inwestor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Projekt: TECHNICZNY	Skala: 1:140/35	
	Data: 31.10.2022r.	Nr rys. 10W	

ROZBIEG I SEKTOR RZUTÓW DO RZUTU OSZCZEPEM



Linie szer. 5cm
koloru białego wyznaczone
taśmami parcianymi

R/2 m

3000
oś sektora rzutów
oś podłużna bieżni

2000

nawierzchnia z trawy naturalnej

SEKTOR RZUTÓW
nawierzchnia z trawy naturalnej

28,96°

Granica naw. syntetycznej
rozbiegu i naw. trawiastej
boiska

Na nawierzchni syntetycznej
należy namalować zbieg linii
wyznaczających sektor rzutów.
Linie szer. 5cm i dł. 15cm koloru
białego.

OBRZEŻE 8x30x100cm pokryte naw. syntetyczną
rozgraniczające zakole z naw. syntetyczną
od naw. trawiastej boiska

ROZBIEG I SEKTOR RZUTÓW DO RZUTU OSZCZEPEM

Na nawierzchni syntetycznej
należy trwale namalować linie
wyznaczające sektor rzutów.
Linie szer. 5cm koloru białego.

ROZBIEG dł. 30,20m
nawierzchnia syntetyczna

Na nawierzchni syntetycznej
należy namalować zbieg linii
wyznaczających sektor rzutów.
Linie szer. 5cm i dł. 15cm
koloru białego.

Za linią łuku, aż do styku z trawiastą
nawierzchnią boiska należy
wykonać pogrubioną nawierzchnię
syntetyczną gr. min. 20mm

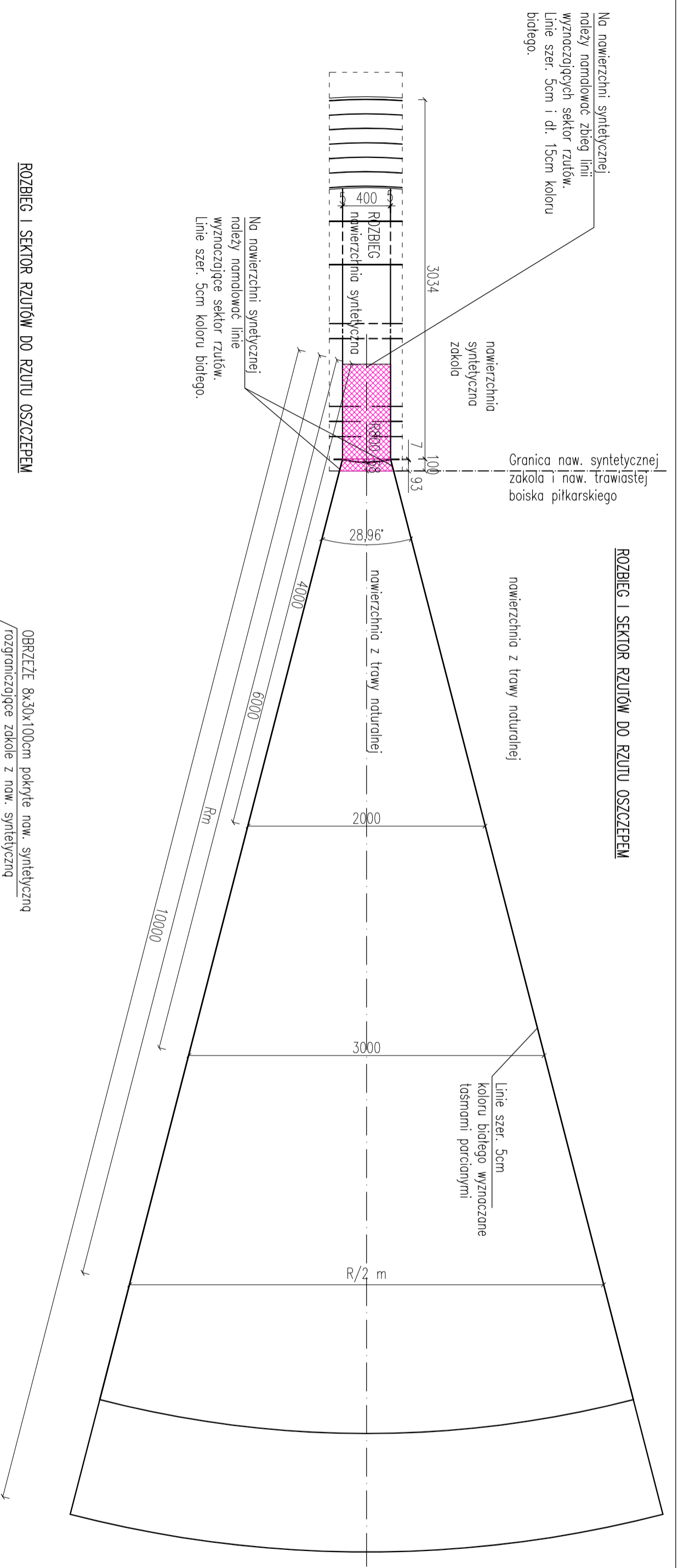
SEKTOR RZUTÓW
nawierzchnia z trawy naturalnej

Linie szer. 5cm
koloru białego wyznaczone
taśmami parcianymi

Linie szer. 5 i 7cm
koloru białego pomalowane
na nawierzchni syntetycznej

Na ostatnich 8m rozbiegu należy
wykonać pogrubioną nawierzchnię
syntetyczną gr. min. 20mm

Jednostka projektowa: AMIBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Piensk, tel. 570 486 906, amibud@gmail.com	
Inwestycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4	
Tytuł rysunku: RZUTINIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOŁU POŁUDNIOWYM	
Investor: GMINA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO	Projekt: TECHNICZNY Data: 31.10. 2022r.
Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Moskowicz	Skala: 1:140/35 Nr rys. 11W
Uprawnienie: 35/DSKK/2012	Podpis:



ROZBIEG I SEKTOR RZUTÓW DO RZUTU OSZCZEPPEM

Na nawierzchni syntetycznej należy namalować zbieg linii wyznaczających sektor rzutów. Linie szer. 5cm i dł. 15cm koloru białego.

Granica naw. syntetycznej zakola i naw. trawiastej boiska piłkarskiego

nawierzchnia syntetyczna zakola

nawierzchnia z trawy naturalnej

Linie szer. 5cm koloru białego wyznaczone taśmami parcianymi

ROZBIEG I SEKTOR RZUTÓW DO RZUTU OSZCZEPPEM

Na nawierzchni syntetycznej należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów. Linie szer. 5cm koloru białego.

Na nawierzchni syntetycznej należy namalować zbieg linii wyznaczających sektor rzutów. Linie szer. 5cm i dł. 15cm koloru białego.

SEKTOR RZUTÓW nawierzchnia syntetyczna

ROZBIEG dł. 30,34m nawierzchnia syntetyczna

OBRZEŻE 8x30x100cm pokryte naw. syntetyczną rozgraniczające zakole z naw. syntetyczną od naw. trawiastej boiska

SEKTOR RZUTÓW nawierzchnia z trawy naturalnej

Za linią tuku, aż do styku z trawiastą nawierzchnią boiska należy wykonać pogrubioną nawierzchnię syntetyczną gr. min. 20mm

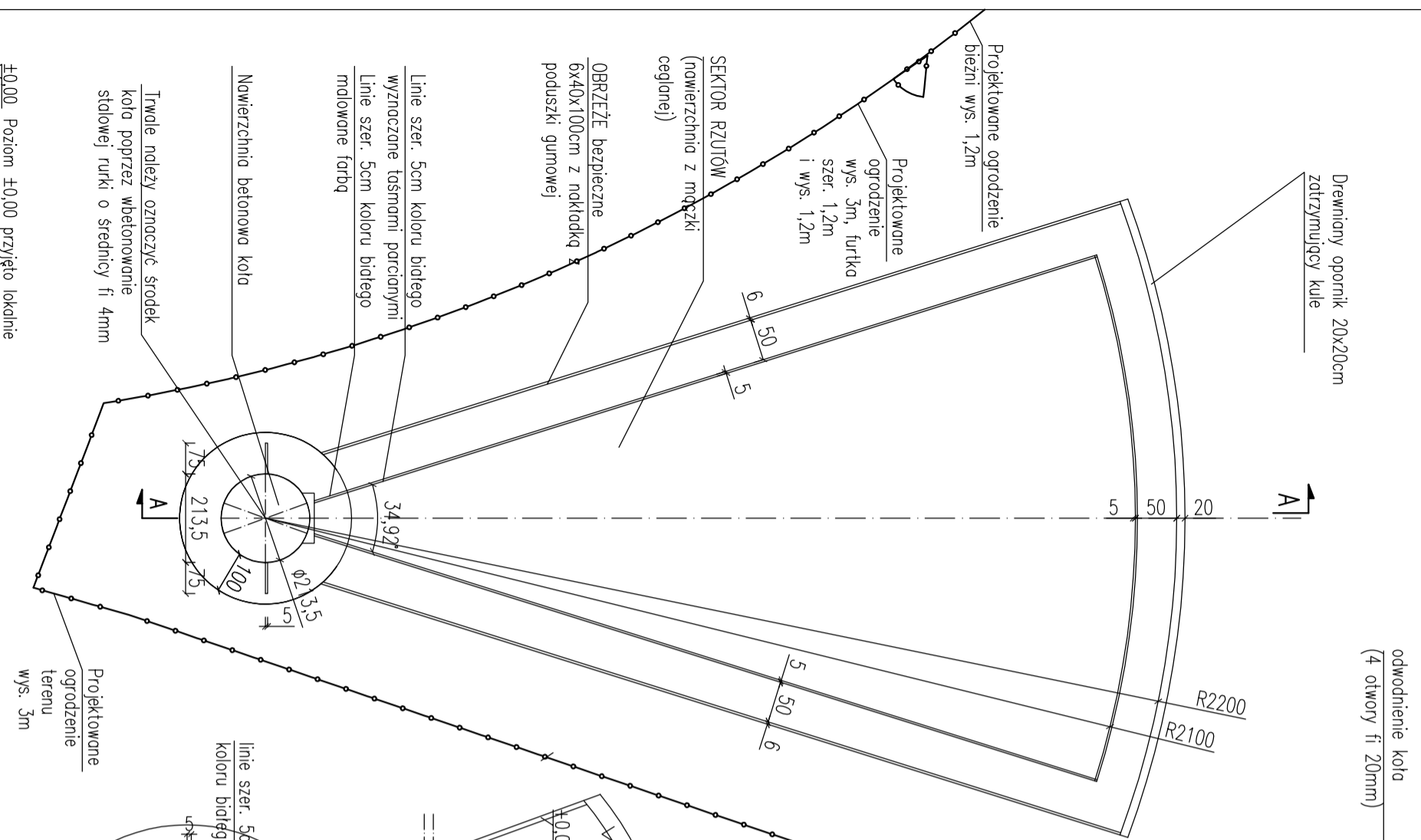
Na nawierzchni syntetycznej należy twarde namalować linie wyznaczające sektor rzutów. Linie szer. 5cm koloru białego.

Linie szer. 5cm koloru białego wyznaczone taśmami parcianymi

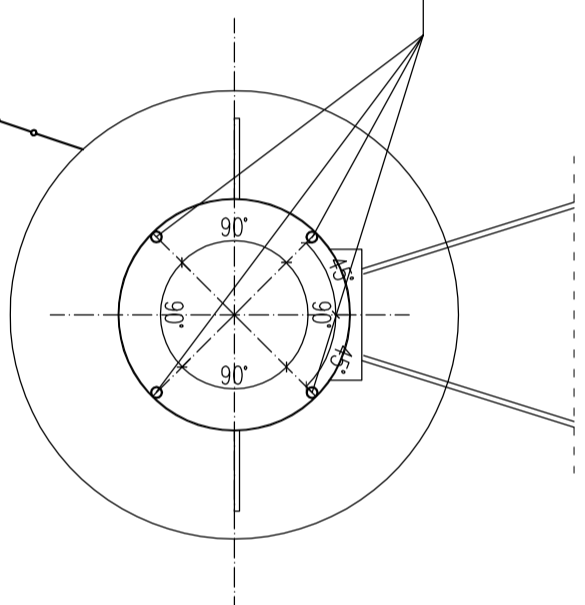
<p>Jednostka projektowa: AMBUD Cezary Ilnicki, ul. Hutnicza 84, 59-930 Pienski, tel. 570 486 906, ambud@gmail.com</p>		<p>Projekt: TECHNICZNY</p>		<p>Skala: 1:140/35</p>	
<p>Investycja: BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO, UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR. 0001 WĘGORZEWO, JEDN. EW. 281903_4</p>		<p>Data: 31.10.2022r.</p>		<p>Nr rys. 12W</p>	
<p>Tytuł rysunku: RZUTINIA DO RZUTU OSZCZEPPEM W ZAKOŁU PÓŁNOCNYM</p>		<p>Projektant branży architektonicznej: mgr inż. arch. Przemysław Wośkiewicz</p>			
<p>Investor: GINIA WĘGORZEWO UL. ZAMKOWA 3 11-600 WĘGORZEWO</p>		<p>Uprawnienie: 36/OSPK/2012</p>			

SCHEMAT ODWODNIENIA KOLA

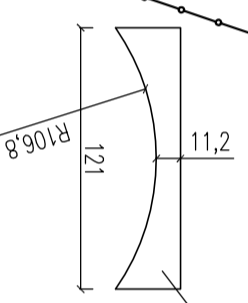
RZUTNIA DO PCHNIECIA KULA



odwodnienie kola
(4 otwory fi 20mm)



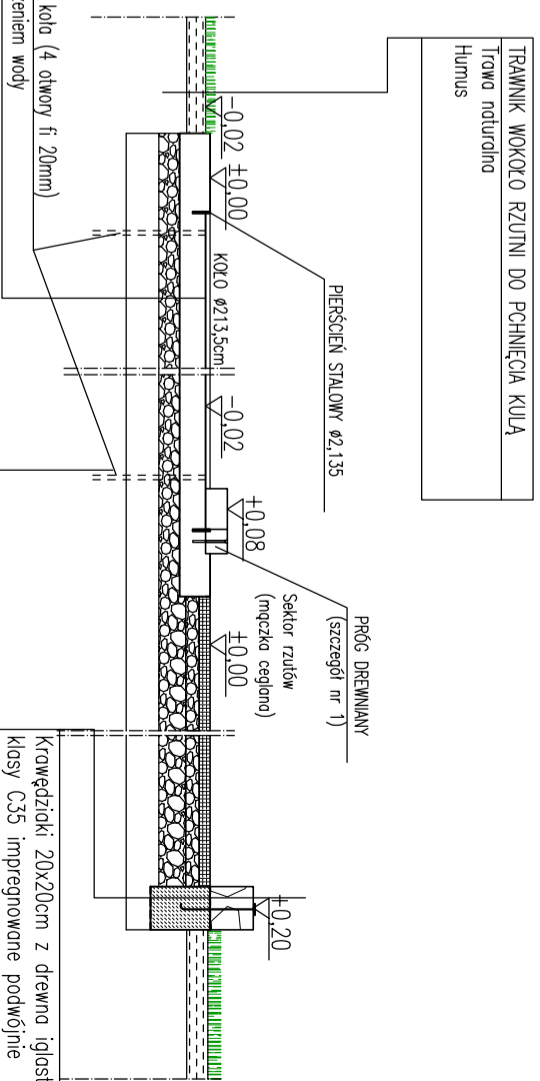
SZCZEGÓŁ NR 1



PRÓG (element gotowy z certyfikatem AAF) szer. od 11,2 do 30cm i wys. 10cm (±0,2cm), z ciepłą o rżniowze 1,2m (±0,01m), o promieniu łuku takim jak kolo. Montaż zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

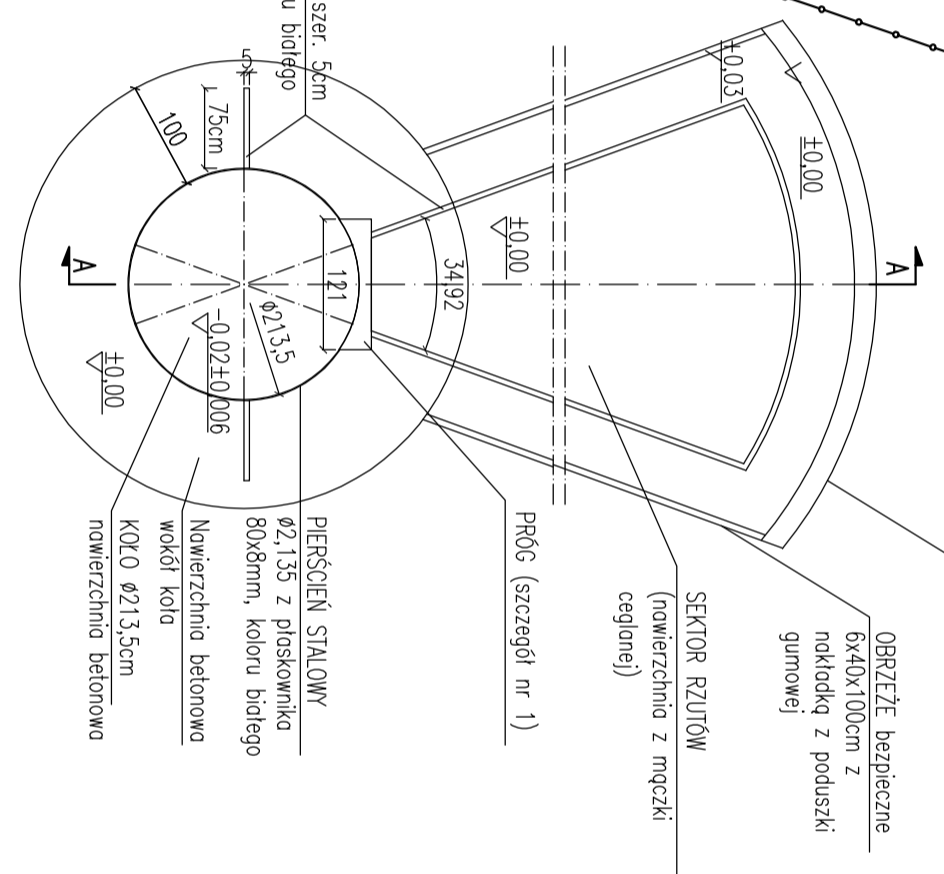
odwodnienie kola (4 otwory fi 20mm)
z odprowadzeniem wody

KOLKO DO PCHNIECIA KULA
Element gotowy z certyfikatem WA (AAF)
Dalsze warstwy podbudowy



Krowędziaki 20x20cm z drewna iglastego klasy C35 impregnowane podwójnie impregnatem ochronno-dekoracyjnym, mocowane do ławy betonowej za pomocą szpilek kotwiących ocynkowanymi ogniwami. Krowędziaki należy układać na izolacji poziomej z folii fundamentowej PE. Ława 20x40cm z betonu wodoszczelnego C20/25 (B25), W8, F150. Ławę układać na folii budowlanej PE i podsypce piaskowej.

KOLKO DO PCHNIECIA KULA



Drewniany opornik
20x20cm zatrzymujący
kule

OBRZEŻE bezpieczne
6x40x100cm z
nakładką z poduszki
gumowej

SEKTOR RZUTÓW
(nawierzchnia z mączki
ceglanej)

PRÓG (szczegół nr 1)

PIERŚCIEŃ STALOWY
Ø2,135 z płaskownikami
80x8mm, koloru białego

Nawierzchnia betonowa
wokół kola
KOLKO Ø213,5cm
nawierzchnia betonowa

NAWIERZCHNIA SEKTORA RZUTÓW
Warstwa ściardana gr 5mm: z wilgotnego miadu ceglanego o uziarnieniu 3mm, uwładowana
Warstwa górna gr. 5cm: mieszanka cegły mielonej o uziarnieniu 1-3mm w ilości 80% oraz z mielonej
gliny ceglanej i wopnia w stosunku 2:1 w ilości 20%, uwładowana walcem z podłaniem wodą
-Warstwa pośrednia gr. 4cm: tłuczeń kamienny fr. 5-25 mm, uwładowana walcem po skropleniu wodą
-Warstwa dolna gr. 10cm: tłuczeń kamienny fr. 31,5-63 mm stabiliz. mech., ls21
-Warstwa odcinająca: piasek średnioziarnisty, gr. 20 cm, po zgęszczeniu do ls20,98
-Wzmocnione podłoże gruntowe do E2>80MPa:
-Wzmocnione podłoże gruntowe, nośność E2=80MPa:
- 20cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
- georuszt trójosiowy typu 1
- 25cm mieszanka niezwiązana z kruszywa C50/30 fr. 0/31,5
- georuszt trójosiowy typu 2
- geowłókna separacyjna
Sprofilowane rodzime podłoże gruntowe (E2=10MPa, E2/E1<3)

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

Investycja:
BUDOWA Z PRZEBUDOWĄ STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO WRAZ Z
URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, WĘGORZEWO,
UL. TURYSTYCZNA, DZIAŁKI NR 177, 192/6, 175/2, 116, OBR.
0001 WĘGORZEWO, JEON. EW. 281903_4

Tytuł rysunku: RZUTNIA DO PCHNIECIA KULA Z SEKTOREM RZUTÓW
Z MĄCZKI CEGLANEJ

Investor:
GMINA WĘGORZEWO
UL. ZAMKOWA 3
11-600 WĘGORZEWO

Projekt:
TECHNICZNY
Data:
31.10.
2022r.

Skala:
1:140/35
Nr rys.
13W

Projektant branży architektonicznej:
mgr inż. arch. Przemysław Moskowitz
Upoważnienie:
35/050KK/2012

±0,00 Poziom ±0,00 przyjęto lokalnie