

## Opis techniczny

do projektu „Adaptacja projektu typowego 'Moje Boisko ORLIK 2012'”

### 1.Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem nr RIG.JD>2212-01/10

### 2.Dane wyjściowe

- 2.1.Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.2.Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego działki nr 95/27 w Różynach
- 2.3.Uzgodniona z Inwestorem koncepcja usytuowania boisk sportowych i układu komunikacyjnego
- 2.4.Dokumentacja geotechniczna z badań gruntów
- 2.5.Projekt typowy "MOJE BOISKO-ORLIK 2012"wykonany przez firmę "Kulczyński ARCHITEKT" SP. Z O.O. Warszawa ul. Zgoda 4/2 na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki.

### 3.Dane o terenie

Projektowany zespół boisk sportowych "Moje Boisko-Orlik 2012" znajduje się w Różynach gmina Pszczółki - działka nr 95/27

Teren jest płaski niezabudowany bez zieleni wysokiej wykorzystywany obecnie jako boisko piłkarskie o nawierzchni trawiastej .

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi wykonanymi przez firmę FUNDAMENT stwierdzono średnio korzystne warunki gruntowo-wodne. Pod warstwą nasypów i gleby urodzajnej o średniej grubości 50 cm występują piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz piaski drobne . Woda gruntowa do głębokości 3 m nie występuje.

Zgodnie z wytycznymi geologicznymi należy usunąć warstwę gleby o grubości 50 cm i wykonać nasyp z piasku o grubości 50 cm pełniący jednocześnie rolę warstwy odsączającej i przechwytyjącej nadmiar opadów.

Na działce nr 95 pod projektowanymi boiskami nie występuje żadne uzbrojenie podziemne.

Na terenie przewidzianym pod budowę boisk i zaplecza nie występuje zieleni wysoka.

Obiekt został zakwalifikowany do I kategorii geotechnicznej .

### 4.Rozwiązania techniczne.

#### 4.1.Założenia ogólne

Projekt zakłada adaptację i dostosowanie do warunków obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego typowego projektu "Moje Boisko ORLIK 2012"

Przewiduje się budowę boiska do piłki nożnej o wymiarach 30x62m , boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 19,1x32,1m wyposażonych w niezbędny sprzęt sportowy ,oraz budynek sanitarno-szatniowy oraz chodniki. Obiekt w całości będzie ogrodzony,boiska będą oświetlone,do budynków szatniowych doprowadzona zostanie instalacja wodna,kanalizacyjna i elektryczna.

Zgodnie z wymogami obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego zachowano minimalna odległość zabudowy od pasa jezdni drogi krajowej wynoszącą 30m.

#### 4.2.Makroniwelacja i roboty przygotowawcze

Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej i złożenia jej na poboczu w celu wykorzystania do wykonania docelowych trawników. Nadmiar urobku oraz zdjęty humus rozłożyć na terenie działki 95/27 w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe - ROBOTY ZIEMNE – wymagania i badania. W przypadku wystąpienia głębszych przewarstwień z namulów, torfu, piasku z domieszką torfu lub innych gruntów nienośnych należy je wybrać i uzupełnić piaskiem.

Na tak przygotowanym podłożu wykonywać warstwy konstrukcyjne boisk.

#### 4.3.Rozwiązania techniczne boisk.

##### BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ

Wymiary boiska 62x30 m /pole gry 56x26m /

##### PODBUDOWA.

- warstwa odsączająca z piasku gr. 50 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miału kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm.

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu B15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości 0,5%.

##### NAWIERZCHNIA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ.

Zaprojektowano nawierzchnię z trawy sztucznej zasypywane piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym w kolorze czarnym  
Kolor trawy - zielony, linie białe wklejane.

Parametry techniczne:

1.Wysokość włókna min. 60 mm

2. Typ włókna: monofil
3. Skład chemiczny włókna; polietylen
4. Ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
5. Gęstość trawy: min. 97.000 włókien /m<sup>2</sup>

#### Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Raport z badań przeprowadzonych przez laboratorium (Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com))
2. Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB.
3. Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta.
4. Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.
5. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.

#### Program konserwacji

Szczegółowe wytyczne na temat programu konserwacji boiska zawiera Karta Gwarancyjna opracowana przez producenta nawierzchni.

#### WYPOSAŻENIE BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

Bramki aluminiowe (5x2m), montowane w tulejach, siatki do bramek. Ilość: 2 szt.

## BOISKO UNIWERSALNE DO GRY W KOSZYKÓWKĘ I SIATKÓWKĘ

Wymiary boiska 19,1x32,1 m

### PODBUDOWA.

Przekrój przez podbudowę:

- warstwa odsączająca z piasku gr. 50 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B15 z oporem . Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek o wartości 0,5%.

### NAWIERZCHNIA

Zaprojektowano nawierzchnię sportową, poliuretanowo-gumową o grubości warstwy 13 mm układana na warstwie elastycznej o grubości 35 mm wykonanej z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU. Cały system jest zamontowany na podłożu z kruszyw.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszca poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, lub dokument równoważny.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

#### WYPOSAŻENIE SPORTOWE BOISKA UNIWERSALNEGO.

##### **wyposażenie do piłki koszykowej**

- obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy – 2 sztuki
- tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105 x 180cm – 2 sztuki
- mechanizm regulacji wysokości – 2 sztuki
- konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, montowana w tulejach – 2 sztuki

##### **wyposażenie do piłki siatkowej**

- słupki do siatkówki, aluminiowe,  
wielofunkcyjne (badminton, tenis, siatkówka) – 2 sztuki
- siatka do siatkówki i tenisa uniwersalna – 1 sztuka
- 

#### 4.4.Odwodnienie boisk

Odprowadzenie wód opadowych przez przepuszczalne nawierzchnie /poliuretan i sztuczna trawa / oraz odpowiednio zaprojektowaną podbudowę z kruszywa i nasyp z piasku do gruntu, nadmiar wód opadowych poprzez odpowiednio zaprojektowane spadki boisk na teren przyległy.

## 4.5. Oświetlenie boisk

### 4.5.1. Zakres opracowania.

Projekt zawiera adaptację projektu typowego „ORLIK 2012 – zespół boisk sportowych” i obejmuje:

1. zasilanie zespołu boisk wraz z zapleczem;
2. oświetlenie zewnętrzne zespołu boisk;

W opracowaniu ujęto budowę następujących elementów:

- wewnętrznej linii zasilającej od zintegrowanego złącza kablowego do szafki pomiarowej SP rozdzielnicy TE;
- linii zasilającej od szafki pomiarowej SP do rozdzielnicy TE;
- rozdzielnicy TE;
- instalacji elektrycznych w budynku zaplecza;
- oświetlenia zespołu boisk;

### 4.5.2. Zasilanie zespołu boisk

Zgodnie z ustaleniami z użytkownikiem projektowany zespół boisk należy zasilić kablową linią zasilającą z istniejącego zintegrowanego złącza kablowego przy budynku świetlicy. W tym celu w części pomiarowej złącza należy zamontować puszkę rozgałęźną IP 44 i wprowadzić do niej przewód z licznika, istniejący wzdłuż do budynku świetlicy oraz wzdłuż do zlokalizowanej przy istniejącym złączu projektowanej szafki pomiarowej dla zespołu boisk.

Od szafki pomiarowej do rozdzielnicy TE zlokalizowanej w wiatrołapie w budynku zaplecza zaprojektowano wzdłuż wykonany kablem YKYżo 5x25. Równolegle z kablem należy ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 25x4.

Usytuowanie złącza kablowego, szafki pomiarowej oraz trasę kabla pokazano na rys. 25.

### 4.5.3. Rozdzielnica TE

W wiatrołapie w budynku zaplecza zaprojektowano rozdzielnicę TE, z której zasilane będą instalacje w budynku oraz oświetlenie boisk. Tablicę to wyposażyć wg rys. 26. Przyjęto załączanie oświetlenia boisk łącznikami w tablicy TE.

Z tablicy TO wyprowadzić 5 obwodów oświetleniowych wykonanych kablem YKYžo 5x6, ułożonym wraz z płaskownikiem FeZn 25x4. Trasę kabli pokazano na rys. 25.

#### 4.5.4. Oświetlenie boisk

Do oświetlenia boisk zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane o przekroju okrągłym, o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw (II strefa obciążenia wiatrem) z głowicami dobranymi odpowiednio do ilości opraw np. typu MABO 09 montowane na fundamencie typu F-150V/40 (**parametry masztów i głowic należy ustalić z ich wykonawcą na etapie zamawiania**). Fundamenty słupów posadzić w taki sposób, by śruby mocujące słup do fundamentu nie wystawały ponad powierzchnię terenu. Śruby zabezpieczyć przed korozją.

Na słupach zaprojektowano projektory do oświetlania terenów sportowych – do obliczeń oświetlenia przyjęto projektory typu TEMPO RVP351 z lampą metalhalogenkową 400W (całkowity pobór mocy jednego projektora: 423W). Ilości opraw na poszczególnych słupach podano na rys. 27. Oprawy na słupach będą zasilane z różnych faz.

Głowice słupów należy wykonać wg indywidualnych rozwiązań. Muszą one pozwalać na regulację projektorów w azymucie i kącie podniesienia. Dokładne ustalenie pozycji projektorów dobrać w fazie pomiarów powykonawczych. Schemat oświetlenia pokazano na rys.27.

#### 4.5.5. Ochrona od porażień

Sieć elektryczna odbiorcza pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody ochronne muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym; i należy połączyć je do szyn ochronnych PE w poszczególnych rozdzielnicach i tablicach zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi),
  - sieć połączeń wyrównawczych.

Dla końcowych słupów w linii wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego - uziomy szpilkowe długości 6m.

#### 4.5.6.Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

Zgodnie z normą PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna. dla słupów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska **projektuje się systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn 25x4. Systemy te tworzą w rejonie słupów układy ekwipotencjalizujące i wysterowujące potencjał na powierzchni ziemi. Systemy uziomowe wykonać z ułożonych koncentrycznie w stosunku do słupa, oddalonych od siebie o 2m uziomów otokowych. Uziomy będą zagłębione w miarę oddalania się od słupa na głębokość od 0,5 do 2,0m. Pierwszy uziom oddalony od słupa o ok. 1m, ostatni o ok. 5,0m.**

**Poszczególne uziomy otokowe połączyć galwanicznie ze sobą i słupem płaskownikiem FeZn 25x4.**

**Systemy uziomowe słupów połączyć płaskownikiem FeZn 25x4 ze sobą. W przypadku wystąpienia zbliżenie pomiędzy słupami oświetleniowymi a metalowymi elementami ogrodzenia należy wykonać pomiędzy nimi połączenia wyrównawcze przy pomocy płaskownika FeZn 25x4. Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość.**

**Roboty związane z realizacją systemu uziomów instalacji odgromowej, z uwagi na ich częściową lokalizację pod docelową nawierzchnią boiska, należy wykonać przed robotami niwelacyjnymi.**

#### 4.5.7.Uwagi ogólne i zalecenia.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Część V. Instalacje elektryczne w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi normami i przepisami.

Roboty kablowe należy wykonywać ręcznie i zgodnie z normą N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa",

w szczególności:

- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
- kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
- zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
- ewentualne skrzyżowania kabli z uzbrojeniem podziemnym wykonać w przepustach kablowych stosując rury ochronne f-my „AROT”- typu DVK-110 w wykopach otwartych lub SRS w przypadku przewiertów i przecisków;
- kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku;
- kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć czerwoną folią z tworzywa sztucznego.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorcze instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji .

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydany przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej

- pomiary zagęszczenia gruntu wokół wszystkich słupów i na trasie kabla w miejscach charakterystycznych
- badania parametrów oświetlenia (natężenie i równomierność oświetlenia)

**Dopuszcza się zastosowanie innych producentów materiałów, niż zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.**

#### 4.5.8. Obliczenia

Jako system ochrony dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Będzie ono zapewnione przy spełnieniu warunku:

$$Z_S * I_A < U_0$$

gdzie:  $Z_S$  - impedancja pętli zwarciowej od pktu zwarcia do źródła zasilania

$I_A$  - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

$U_0$  - napięcie znamionowe względem ziemi

Skuteczność ochrony od porażenia należy potwierdzić pomiarami we wszystkich obwodach.

A. Sprawdzenie spadku napięcia dla oprawy najbardziej oddalonej od złącza kablowego (słup S3)

$$\begin{aligned} \Delta U\% &= (25000 \cdot 172 \cdot 100) : (57 \cdot 25 \cdot 400 \cdot 400) + (3400 \cdot 139 \cdot 100) : (57 \cdot 6 \cdot 400 \cdot 400) = \\ &= 2,8\% < \Delta U \text{ dop.} = 4\% \end{aligned}$$

B. Sprawdzenie ochrony od porażenia dla najdłuższego obwodu (słup S3)

$$R_{25} = 2 \cdot 0,75 \cdot 0,172 = 0,258 \text{ oma} \quad X_{25} = 2 \cdot 0,075 \cdot 0,172 = 0,026 \text{ oma}$$

$$R_6 = 2 \cdot 3,05 \cdot 0,139 = 0,848 \text{ oma} \quad X_6 = 2 \cdot 0,086 \cdot 0,139 = 0,021 \text{ oma}$$

Zwarcie w słupie S3

$$Z_s = \sqrt{1,106^2 + 0,047^2} = 1,107 \text{ oma}$$

$$I_{k1} = 230:(1,25 \cdot 1,107) = 166 \text{ A}$$

$$I_A = 16 \cdot 7,5 = 120 \text{ A}$$

$$U_o = 1,107 \cdot 120 = 133 \text{ V} < U = 230 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

Zwarcie w tablicy TE

$$Z_s = \sqrt{0,258^2 + 0,026^2} = 0,259 \text{ oma}$$

$$I_{k1} = 230:(1,25 \cdot 0,259) = 710 \text{ A}$$

$$I_A = 40 \cdot 6,9 = 276 \text{ A}$$

$$U_o = 0,259 \cdot 276 = 71 \text{ V} < U = 230 \text{ V}$$

Ochrona skuteczna

#### 4.6. Komunikacja i ciągi piesze

Ciągi komunikacyjne i powierzchnię przeznaczoną na kontener (na odpadki stałe) zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6 cm, w kolorze szarym, na podbudowie z piasku i podsypce cementowo-piaskowej, zamkniętą obrzeżem betonowym.

Główne wejście do obiektu zaprojektowano od strony budynku świetlicy na przedłużeniu istniejącej drogi gruntowej będącej wjazdem na teren świetlicy gminnej jako ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,0m o nawierzchni z kostki betonowej.

Na chodniku pomiędzy boiskami zaprojektowano ustawienie 7 szt. ławek parkowych trwale mocowanych do podłoża.

Miejsca postojowe na terenie istniejących parkingów przy placu zabaw.

#### 4.7. Ogrodzenie terenu.

Zaprojektowano systemowe ogrodzenie terenu z siatki stalowej o oczkach 35x35mm ocynkowanej pokrytej PCV w kolorze zielonym na słupkach stalowych mocowanych na fundamentach betonowych. Wysokość ogrodzenia 4,0 m. Rozstaw słupków 2,5 m.

Słupki wzmocnione górną poprzeczkami stalowym ocynkowanymi i malowanymi proszkowo na kolor zielony.

Rozstaw słupków 2,5 m .

Furtki i bramy systemowe rozwierne . Szerokość furtki 1,2m, bramy 3,0m , wysokość bramy i furtki 2,0m.

Na boisku piłkarskim za bramkami zaprojektowano systemowe piłkołapy o wysokości 6,0m z siatki PE o oczkach 10x10cm długości 2 x 17,5m .

Wszelkie elementy ogrodzeniowe powinny być dostarczone na plac budowy w stanie kompletnym tj słupki malowane proszkowo,systemowe elementy do mocowania odciągów,liniek itp.

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

## 5.Budynek szatniowo-gospodarczy

### 5.1.Dane ogólne

#### 5.1.1.Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano budynek parterowy, wolnostojący, z dachem dwuspadowym z naczółkami. Obiekt pełni funkcję zaplecza szatniowo-sanitarnego dla zespołu boisk ORLIK 2012 oraz dla boiska piłkarskiego zlokalizowanego w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Z obiektu będą korzystać zarówno zawodnicy jak i sędziowie w przypadku odbywania się zawodów. Dodatkowo zaprojektowano 2 toalety ogólnodostępne dla kibiców, z możliwością korzystania dla osób niepełnosprawnych.

#### 5.1.2.Zestawienie powierzchni i kubatur

-powierzchnia zabudowy	120,06 m <sup>2</sup>
-powierzchnia użytkowa	99,86 m <sup>2</sup>
-kubatura	381,20m <sup>3</sup>

#### 5.1.3.Zestawienie powierzchni użytkowych

1) Wiatrołap	3,42 m <sup>2</sup>
2) Korytarz	9,90 m <sup>2</sup>
3) Szatnia	21,15m <sup>2</sup>
4) Natryski	6,09 m <sup>2</sup>
5) WC	2,90 m <sup>2</sup>
6) Łazienka sędziów	3,79m <sup>2</sup>
7) Szatnia sędziów -pokój klubowy	6,04m <sup>2</sup>
8) Szatnia	20,93m <sup>2</sup>
9) Natryski	6,09 m <sup>2</sup>
10) WC	2,69 m <sup>2</sup>
11) Magazyn	8,65 m <sup>2</sup>
12) WC dla niepełnosprawnych	3,78 m <sup>2</sup>
13) WC	4,43 m <sup>2</sup>

Razem Powierzchnia użytkowa **99,86 m<sup>2</sup>**

## 5.2. Dane techniczno-konstrukcyjne

### 5.2.1. Fundamenty

Budynek posadowiony na ławach żelbetowych o wymiarach 50x30 z betonu B-20 na podkładzie z chudego betonu B-7,5 o grubości 10cm spoczywających na gruncie piaszczystym. Poziom posadowienia ław -1,18

Ściany fundamentowe o grubości 18cm wykonać z SILKA . Od strony zewnętrznej ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed przemarzaniem polistyrenem ekstrudowanym o grubości 6cm po uprzednim wykonaniu izolacji pionowej przeciwwilgociowej z zastosowaniem materiałów asfaltowych dyspersyjnych. Izolację termiczną zabezpieczyć matą fundamentową kubełkową.

Na ławach i na ścianach fundamentowych ułożyć izolację przeciwwilgociową poziomą z jednej warstwy papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

### 5.2.2. Ściany konstrukcyjne

Zewnętrzne ściany konstrukcyjne zaprojektowano z bloczków z cegły silikatowej grubości 18cm klasy 15Mpa np. Silka. Warstwa izolacyjna – styropian grubości 12cm.

Wewnętrzna ściana konstrukcyjna także z bloczków silikatowych grubości 18cm klasy 15Mpa np. Silka.

Wszystkie przegrody budowlane spełniają obowiązujące normy cieplne.

### 5.2.3. Nadproża

Nadproża okienne są zaprojektowane jako żelbetowe 18x20cm, nadproża drzwiowe z elementów prefabrykowanych 2xL19, długość dostosować do szerokości otworu pozostawiając każdorazowo zapas na oparcie belki na ścianie.

### 5.2.4. Strop

Zaprojektowano strop podwieszony do konstrukcji więźby dachowej z płyt GKB ( w pomieszczeniach „mokrych” GKB-I) np. Rigips na ruszcie stalowym.

Warstwy stropu:

- płyta GKB (GKB-I) 1,25cm
- ruszt stalowy
- folia paroszczelna
- wełna mineralna 15cm  $\lambda = 0,035$  W/mK

### 5.2.5. Więżba dachowa

W postaci drewnianych wiązarów dachowych według systemu producentów z zachowaniem geometrii i gabarytów zgodnie z niniejszym projektem.

Konstrukcję wiązarów oraz sposób mocowania do wieńców stalowych uzgodnić z dostawcą wiązarów i przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru.

Wiązary drewniane wykonać z drewna konstrukcyjnego klasy C30.

Impregnowanie metodą zanurzeniową bio-i ogniochronne, np. preparatem Fobos M2, do klasy materiału niezapalnego.

### 5.2.6. Ściany wewnętrzne działowe

Ściany działowe zostały zaprojektowane w systemie lekkich ścian szkieletowych na stelażu aluminiowym 10 i 7,5 cm z okładziną z płyt gipsowo – kartonowych, z wypełnieniem z płyt wełny mineralnej tłumiącej dźwięki o gr. 10cm. Łączna grubość ścianki wynosi 12,5 i 10 cm. W pomieszczeniach, w których występują wiszące urządzenia wyposażenia należy przewidzieć wzmocnienia konstrukcji szkieletowej ścian poprzecznymi elementami (wymianami) w celu zamontowania urządzeń sanitarnych (umywalka, muszla, pojemnościowy podgrzewacz wody).

Ściany wykonać stosując rozwiązania systemowe, np. Rigips, Nida – Gips itp. Dla ścian szkieletowych należy przyjąć zasadę, że w pomieszczeniach mokrych będą stosowane płyty wodoodporne GKBI, pozostałe ściany obłożone płytami GKB.

### 5.3.Elementy wykończeniowe wewnętrzne

#### 5.3.1.Wykładziny podłóg

Posadzki wykonać jednorodne we wszystkich pomieszczeniach z płytek typu gres, antypoślizgowe kładzione na klej zgodnie z technologią producenta.

#### 5.3.2.Wykładziny ścian

Ściany murowane wykończyć gładzią gipsową i pomalować farbą akrylową wg wybranej kolorystyki wnętrz.

Ściany z płyt GK-B wykończyć gładzią gipsową przeszlifować i pomalować. Pomieszczenia „mokre” wykończyć płytkami ceramicznymi, szklwionymi na zaprawie klejowej do wys. 200 cm powyżej po wygładzeniu zaprawą gipsową pomalować farbą emulsyjną

#### 5.3.3.Sufit podwieszony

Sufit wyłożyć płytą GKB (lub GKB-I), połączenia wykończyć siatką z tworzywa sztucznego zatopioną w gładzi gipsowej. Wszystko przeszlifować i pomalować.

#### 5.3.4.Drzwi wewnętrzne

Według zestawienia stolarki, skrzydła drzwiowe płaskie, powierzchnia laminowana w kolorze jasnym – drewna (łatwo zmywalna) z ościeżnicami stalowymi o szerokości dostosowanej do grubości ściany.

#### 5.3.5.Drzwi zewnętrzne

Stalowe ocieplane pomalowane w kolorze elewacji z podwójnym zamkiem.

## 5.4.Elementy wykończeniowe zewnętrzne

### 5.4.1.Termoizolacja ścian zewnętrznych

Ocieplenie płytami styropianowymi o grubości 12cm  $\lambda = 0,035$  W/mK mocowanymi do ścian zewnętrznych na klej i dodatkowo kołkami zgodnie z technologią.

Ocieplenie cokołu 6 cm polistyren ekstrudowany.

Ocieplenie w pasie międzyokiennym pod okładzinę drewnianą wykonać z wełny mineralnej 10 cm.

### 5.4.2.Tynki zewnętrzne

-Ściany nadziemia

Akrylowe, cienkowarstwowe o granulacji 1,0mm wykonane na tynku podkładowym z wtopioną siatką z włókien szklanych, faktura „kornika” w kolorze jak dla Terranovy: Terra Bud R172/U005

-Cokół budynku

płytki klinkierowe

### 5.4.3.Okna

Okna będą miały profile wykonane z PCV, szklone szkłem termofloat (4,15,4), zespolonym, dwuszybowym.

Współczynnik przenikania ciepła  $U = \text{min. } 1,1$ , izolacyjność akustyczna o wartości min 35 dB.

#### **Szyby antywłamaniowe klasy P-4.**

W górnej części okien lub w przegrodzie zewnętrznej ponad oknami należy zapewnić dopływ powietrza przez nawiewniki powietrza o regulowanym stopniu otwarcia.

Wykaz okien znajduje się na rysunku zestawienia okien i drzwi.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej w kolorze białym.Parapety wewnętrzne z PCV w kolorze białym.

### 5.4.3.Pokrycie dachu

Blachodachówka w kolorze brązowym z systemowymi opierzeniami.

### 5.4.4.Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie

Z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze blachodachówki.

### 5.4.5.Elementy drewniane

Deskowanie ścian z desek sosnowych starannie wyszlifowanych i nasączonych preparatami przeciwwilgociowymi, przeciw szkodnikom i korozji biologicznej oraz przeciwpożarowymi. Deski na elewacji malować bejcą w kolorze teak. Deski o wymiarach 2 x 6 cm mocować do muru za pośrednictwem stelażu z belek drewnianych o przekroju 10 x 5 cm. Deskowanie wykonać zgodnie z rysunkiem

elewacji. Przestrzeń pomiędzy elementami stelażu wypełnić wełną mineralną 8cm  $\lambda = 0,035$  W/mK.

### 5.5.Wentylacja

Została zaprojektowana wentylacja grawitacyjna z każdego pomieszczenia, w postaci rur „spiro” Ø150. Dodatkowo projektuje się wentylatory zamontowane w suficie włączane razem z oświetleniem pomieszczenia. Pion kanalizacji sanitarnej jest wentylowany poprzez blaszany kominiek wentylacyjny wyprowadzony ponad dach w pomieszczeniu 1.10, pozostałe piony są zaopatrzone w zawory odpowietrzające.

### 5.6.Zagadnienia przeciwpożarowe.

Zgodnie z § 213 p.2a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków określone w § 212 nie dotyczą budynków o kubaturze brutto do 1500 m<sup>3</sup> przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku.

### 5.7. Instalacje sanitarne wewnętrzne

#### 5.7.1.Wewnętrzna instalacja wodociągowa budynku zaplecza

Zaplecze będzie wyposażone w umywalki, natryski, miski ustępowe i pisuar oraz hydrant wewnętrzny HP25. Do umywalek i natrysków doprowadzona będzie ciepła woda – zmieszana, przygotowywana w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach wody.

Do hydrantu, wc, misek ustępowych, pisuaru i zaworów czerpalnych doprowadzona będzie woda zimna.

Rurociąg przyłącza wprowadzić do budynku pod ławą fundamentową w stalowej rurze osłonowej DN65. Za ścianą nad posadzką przejść na rury stalowe ocynkowane DN65. Na wysokość ok. 1m nad posadzką instalować główny zawór odcinający wody G2 ½'. Jak najbliżej rurociągu zainstalowany będzie hydrant wewnętrzny HP25 w skrzynce hydrantowej z węzłem półsztywnym zwijanym o długości min.10m.

Instalacja wewnętrzna w budynku będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych i mocowana do ścian lub podwieszana do konstrukcji dachu. Odejścia do

poszczególnych przyborów należy wprowadzić do ścian G-K. W wnętrzu ścian G-K rury będą wykonane z rur PEX/Al/PEX z PE sieciowanego np UPONOR dostarczanej w zwojach. Rury należy prowadzić rurach osłonowych „peszla”. Połączenia przewodów łączyć przy pomocy złączek gotowych zaprasowywanych z PPSU lub mosiężnych. Podejścia do umywalek i podgrzewaczy pojemnościowych wyprowadzać ze ściany i wyposażyć w zaworki odcinające.

Pogrzewacze elektryczne ciepłej wody o pojemności 200dm<sup>3</sup> w pomieszczeniach 1.03 i 1.08 montować na ścianach konstrukcyjnych. Podgrzewacz o pojemności 50dm<sup>3</sup> w łazience pom. Nr 1.05 należy mocować do ściany G-K po uprzednim wzmocnieniu. Do podgrzewaczy doprowadzić zasilanie elektryczne. Moc elektryczna grzałek 2600W dla poj. 200dm<sup>3</sup> i 1800W dla 50dm<sup>3</sup>. Ciepła woda do umywalek w pomieszczeniach 1.10, 1.12, 1.13 będzie dostarczona przez ogrzewacze elektryczne podumywalkowe o poj. 10dm<sup>3</sup>. Moc elektryczna grzałek 2000W. W łazienkach przewidziano zawory czerpalne ze złączką do węża. Na zaworach czerpalnych należy instalować zawory antyskażeniowe typu HA.

W pomieszczeniu 1.11 przewidziano montaż zaworów odcinających, filtra i zaworu antyskażeniowego Socla EA291 NF1 G2' firmy Danfoss. Rurociąg zasilać będzie przewidywaną instalację zraszania boisk. Przewidywany wydatek zraszania – 4m<sup>3</sup>/h.

Zapotrzebowanie wody:

Rodzaj przyboru	Ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalki	5	0,14	0,7
Wc	4	0,13	0,52
Natrysk	7	0,3	2,1
Pisuar	1	0,3	0,3
Zawór ze złączką	3	0,3	0,9
Razem			4.52

Dla  $\Sigma q_n = 4,52$   $q_o = 4,34$  m<sup>3</sup>/h Instalacja zraszania – 4 m<sup>3</sup>/h

Dobrano wodomierz WS DN40 Qn=10m<sup>3</sup>/h starta na wodomierzu – 15 kPa.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla przyłącza w punkcie włączenia wynosi **350** kPa. Przewody wody ciepłej należy izolować termicznie otulinami thermaflex.

Grubość izolacji: rurociągi zimnej wody 9mm; c.w.u.- 20mm.

Przewidywany rozstaw mocowań:

- 2m dla DN50-65; 1,5m dla średnic D32-40; 1,25m dla DN25.

### Próba szczelności

Próbę szczelności instalacji należy wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji termicznych. Czynnikiem próbnym będzie zimna woda. Przed przystąpieniem do próby szczelności, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą a próba

przeprowadzona przy dodatniej temperaturze zewnętrznej i nie przemarzniętym budynku. Po przepłukaniu instalację napełnić i dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności rozpocząć 24h po napełnieniu po oględzinach instalacji i stwierdzeniu braku nieszczelności. Wartość ciśnienia próbnego 0,9bar. Urządzenia dla których ciśnienie próby przekracza wartość ciśnienia dopuszczalnego należy odłączyć. Próbę szczelności instalacji z rur z PE należy przeprowadzić wg zaleceń producenta zastosowanego systemu rur.

Po próbie należy wykonać badania wody zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 5.7.2.Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowe będą odprowadzane z przyborów sanitarnych rurami kanalizacyjnymi z PVC. W posadzkach przewody poziome o średnicach  $\phi 110$  i  $\phi 160$ . Podejścia pod umywalki  $\phi 50$  i pod natryski  $\phi 50$ . Piony P1, P2, P3 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Na pionach należy montować rewizję min 0,3m nad posadzką. W łazienkach zaprojektowano wpusty podłogowe z piłeczką antyzapachową zapobiegającą wydostawaniu się gazów kanałowych w przypadku braku wody w syfonach. Przed wyprowadzeniem kanalizacji z budynku zaprojektowano rewizję podłogową (czyszczak). Przejście przykanalika pod fundamentem w stalowej rurze osłonowej DN250. Ścieki z budynku odprowadzone będą do projektowanej studzienki kanalizacyjnej Sk5. Lokalizacja instalacji wg cz. rysunkowej rzutu przyziemia i rozwinięcia instalacji kanalizacyjnej.

### 5.8.Instalacje elektryczne wewnętrzne

#### 5.8.1.Instalacje elektryczne.

Projektuje się następujące instalacje:

- oświetleniowej
- gniazd wtyczkowych jedno- i trójfazowych
- ogrzewania elektrycznego
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej w elektrycznych ogrzewaczach pojemnościowych
- przyzywowej w WC dla osób niepełnosprawnych

#### 5.8.2.Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektroenergetyczne 230/400V projektowane są w układzie TN-S. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwpożarowej przyjęto samoczynne wyłączenie z połączeniami wyrównawczymi.

W przypadku instalacji wod-kan wykonanej rurami metalowymi wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach.  
Obwody gniazd wtyczkowych w łazienkach zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi.

#### 5.8.3.Wytyczne materiałowe.

Instalacje wykonać przewodami YDY / YDYp 1,5/2,5 mm z izolacją roboczą na napięcie 750V. Osprzęt instalacyjny podtynkowy IP43. Rozdzielnicę odbiorczą wykonać w obudowie IP20, z aparaturą modułową.

#### 5.8.4.Wytyczne wykonawcze.

Instalacje wykonać w układzie TN-S przewodami układanymi pod tynkiem na wysokości 2,2 m. Przewody instalacyjne układać liniami prostymi, równoległe do krawędzi ścian i sufitu.

Wysokość instalowania osprzętu:

gniazda wtyczkowe 1,0m  
łączniki 1,4m  
lampy nad umywalkami 1,9m  
lampy na zewnątrz budynku 2,5m

#### 5.9.Wyposażenie budynku

##### 5.9.1.Pomieszczenie trenera /pom.nr 7/

biurko o szer.120cm z 2 szufladami  
krzesło obrotowe  
szafa stalowa na akta o min.wymiarach szer.80 cm wys 2,0m  
szafka ubraniowa 30x40x180 metalowa 5 szt  
kosz na śmieci metalowy 1 szt

##### 5.9.2.Magazyn /pom nr 11/

Regał o konstrukcji spawanej z kształtowników stalowych,  
półki wykonane z płyty wiórowej laminowanej o grub.18mm. Wymiar: min.  
1,0 x 2,0 x 0,6 m. 3 szt  
Wózek metalowo-siatkowy do przechowywania pilek o min. wym. 1,2 x  
0,6 x 1,3 m

##### 5.9.3.Szatnia 2 pom./pom nr 3 i 8/

wyposażenie 1 szatni - ławki bez oparc o długości min.2m 2 szt  
szafki ubraniowe min . 30x40x180 metalowe 18 szt ,  
kosz na śmieci metalowy 2 szt  
lustro min. 60x60 cm

##### 5.9.4.Toaleta przy szatniach 2 szt./pom nr 5 i 10/

wyposażenie 1 toalety WC typu kompakt z deską 1szt

umywalka szer min 55 cm szt  
szczotka do toalety metalowa 1 szt  
kosz na śmieci metalowy 1 szt  
lustro min. 60x60 cm

#### 5.9.5.Toaleta dla osób niepełnosprawnych/pom nr 12/

WC i umywalka przystosowane dla osób na wózkach łącznie z niezbędnymi uchwytami  
szczotka do toalety metalowa 1 szt  
kosz na śmieci metalowy 1 szt  
lustro min. 60x60 cm

#### 5.9.6.Toaleta /pom nr 6/

WC typu kompakt z deską	1szt
umywalka szer min 55 cm	1 szt
szczotki do toalety metalowe	1 szt
kosz na śmieci metalowy	2 szt
pisuar	1 szt
brodzik akrylowy 90x90 z zasłonką	1 szt

#### 5.9.7.Toaleta dla kibiców /pom nr 13/

WC typu kompakt z deską	1szt
umywalka szer min 55 cm	1 szt
szczotki do toalety metalowe	1 szt
kosz na śmieci metalowy	2 szt
pisuar	1 szt
lustro min. 60x60 cm	

#### 5.9.8.Natryski przy szatniach 2 szt./pom nr 4 i 9/

wyposażenie 1 pomieszczenia

brodzik akrylowy 90x90 z zasłonką	3 szt
wieszaki na ubrania min 6 haczyków	2 szt

### 6. Sieci wod.-kan. na działce

#### 6.1.Sieć zewnętrzna wodociągowa

Woda do budynku zaplecza sanitarno-szatniowego kompleksu boisk sportowych dostarczana będzie z projektowanej sieci wodociągowej której przebieg planowany jest przez dz. 95. Projektowane przyłącze będzie wykonane z rur  $\phi 90$  PE PN8 SDR17 dostarczonej w zwoju. Do sieci wodociągowej należy wpiąć się na trójnik. Na

odejściu przyłącza przewidziano zasuwę kołnierзовą z uszczelnieniem miękkim DN80 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Przyłącze układać równolegle do powierzchni terenu zgodnie z profilem przyłącza. Na przyłączu przewidziano zabudowę hydrantu ppoż. nadziemnego DN80 oraz studzienki wodomierzowej. Na odejściu do hydrantu ppoż. należy zainstalować zasuwę odcinającą i pozostawić w pozycji otwartej. Wpięcie do hydrantu zrealizować za pomocą trójnika. Za trójnikiem średnicę przyłącza należy zredukować do  $\phi 75PE$ . Przed budynkiem zaplecza przewidziano studzienkę z zabudowanym zestawem wodomierzowym. Zaprojektowano studzienkę z kręgów betonowych  $\phi 1500mm$  z włazem żeliwnym kanałowym  $\phi 600$  klasy A15. W projektowanej studzience przewidziano zestaw wodomierzowy składający się z dwóch zasuw kołnierзовych DN65, wodomierza WS DN40/G2"  $Q_n=10m^3/h$ , zaworu antyskażeniowego DN65 typu EA ECO2 z możliwością nadzoru i spuszczeniem wody z instalacji wewnętrznej. Od studzienki do budynku zaplecza przyłącze układać ze spadkiem do studzienki.

Trasę przyłącza pokazano na planie sytuacyjnym i profilu.

## 6.2. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Ścieki z budynku będą odprowadzane grawitacyjnie do istniejącego przykanalika odprowadzającego ścieki do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego poza granicą opracowania.

Zaprojektowano odcinki z rur kanalizacyjnych  $\phi 200$  z PVC klasy S. Zmiany kierunku trasy realizowane będą przez zastosowanie studzienek rewizyjnych Ks1-5. W miejscu wpięcia do istniejącej sieci zaprojektowano studzienkę rewizyjną Ks1. Studzienki będą wykonane z kręgów betonowych  $\phi 1200$  zaopatrzone we włazy kanałowe żeliwne  $\phi 600$  wg PN-EN-124 min. klasy B125. Kręgi betonowe łączone przy zastosowaniu uszczelki gumowych. Przejścia przewodów przez ściany studni przy pomocy tulei ochronnych z uszczelnieniem. Sieć układać w wykopie ze spadkami wg profilu sieci.

## 6.3. Roboty ziemne i odwodnieniowe

Wszystkie roboty związane z transportem, układaniem i łączeniem rur w gruncie należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Zagęszczenie gruntu wokół i nad elementami rur z tworzyw sztucznych powinno być zakończone atestem.

### Podsypka:

Nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm

Materiał nie może być zmrożony

Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Minimalna grubość podsypki 10cm

Jeżeli lokalny grunt spełnia w/w wymagania wykop nie musi być wykonywany do poziomu podsypki.

Obsypka:

Osyпка musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Grubość osypki min. 30cm (po zagęszczeniu). Wymagania jak dla podsypki. Do zagęszczania stosować wibrator płytowy o rozdzielnej płycie (jednoczesne działanie po obu stronach rury). Stopień zagęszczenia gruntu pod drogami 95% zmodyfikowanej wartości Protektora. Poza tymi terenami stopień zagęszczenia 85% zmodyfikowanej wartości Protektora.

Przewiduje się wykopy wąsko-przestrzenne. Ściany wykopów szalować zabezpieczając przed osunięciem. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą wykopy wykonać ręcznie. Mechaniczne tylko w miejscach zidentyfikowanych jako bezpieczne.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów wg sposobu i ustaleń wykonawcy.

Po ułożeniu rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności dla przyłącza wodociągowego zgodnie z normą PN-B-10725:1997, zgodnie z wytycznymi producenta rur i przy zachowaniu następujących zaleceń:

Wszystkie złącza rurociągu powinny być odkryte w czasie próby ciśnienia  
Przyłącze musi być odpowietrzone  
Przed próbą rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.  
Max. Temperatura wody nie powinna przekraczać 20°C  
Wartość ciśnienia próby 0,9MPa

### Zasyпка

Zasypkę wykonać warstwami o grubości do 30cm zagęszczając każdą warstwę. Mechaniczne ubijanie nad rurą można rozpocząć dopiero po wykonaniu osypki o grubości min. 30cm nad wierzchem rury. Zalecany wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Nawierzchnię drogową odtworzyć do stanu pierwotnego.

#### 6.4. Uwagi końcowe

Dopuszcza się stosowanie materiałów i wyrobów równoważnych pod względem jakościowym i technicznym o podanych w dokumentacji. Warunkiem jest uzyskanie akceptacji inwestora.

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z polskimi normami, przepisami ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz ściśle wg przedstawionego projektu.

Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL- zeszyt nr 1-2001, zeszyt nr 3-2001, zeszyt nr 7-2003, zeszyt nr 9-2003.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania tj. stosowne aprobaty i certyfikaty

Wszystkie elementy betonowe umieszczane w gruncie zaizolować przeciwwilgociowo z zewnątrz lub zgodnie z wytycznymi producenta

Przed odbiorem końcowym należy dokonać sprawdzenia nominalnego ciśnienia w hydrancie zewnętrznym przez uprawnioną do tego typu badań firmę.

Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.

O rozpoczęciu i zakończeniu robót wymagających zajęcia pasa drogowego należy zawiadomić odpowiednie urzędy.

W czasie wykonywania robót montażowych – instalacyjnych należy zachować właściwe warunki BHP

Niezależnie od DTR i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń Wykonawca robót dostarczy Inwestorowi dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami.

Instalacje i urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producentów rur i urządzeń.

Ewentualne zmiany instalacji, systemu lub urządzeń można dokonać zgodnie z warunkami technicznymi, PN i przepisami po zaakceptowaniu inspektora nadzoru i projektanta.

Na terenie budowy sieci należy umieścić tabliczki ostrzegawcze z napisem „Uwaga! Głębokie wykopki.”

Krawędzie wykopów zabezpieczyć barierkami ochronnymi, zaś teren budowy chronić przed dostępem osób niepowołanych.

Zabrania się wykonywania robót oraz wchodzenia do wykopów wykonanych w gruncie gliniastym w trakcie trwania opadów i krótko po nich.

### 7. Wyposażenie boisk.

W ramach inwestycji planuje się dostawę i montaż następujących elementów wyposażenia boisk:

a/tablica informacyjna o wymiarach 2,0x1,0 m / treść informacji umieszczonych na tablicy uzgodnić z przyszłym użytkownikiem/

b/kontener na odpadki stałe

c/stojak na rowery stalowy ocynkowany ogniowo na 5 rowerów 2 szt

c/wyposażenie budynku szatniowego zgodnie z zestawieniem

### 8. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska.

### 9. Zestawienie powierzchni

powierzchnia działki 95/27	50400 m <sup>2</sup>
projektowane chodniki	1167 m <sup>2</sup>
projektowane boiska	2473 m <sup>2</sup>
projektowany budynek socjalny	120 m <sup>2</sup>

### 10. Uwagi końcowe

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając odpowiedni nadzór techniczny. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

województwo pomorskie  
powiat gdański  
gmina Pszczółki  
obręb Różyny  
działka nr 95/27  
KERG 3405/09  
Ks.rob.152/2009  
Nr sekcji 325.142.012

Trójmiejskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne  
ArGeo-Izba Miernicza  
83-000 Pruszcz Gdański  
ul. Wojska Polskiego 32  
tel./fax 682-35-01

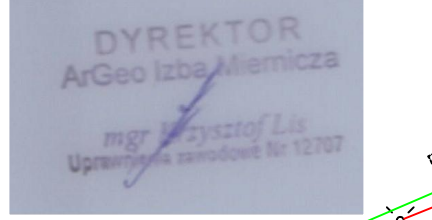
### MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM TERENU DO CELÓW PROJEKTOWYCH Skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna pod względem sytuacyjno-wysokościowym i podziemnego uzbrojenia terenu w dniu 02.10.2009r

1. Układ odniesienia "Kronsztadt"
2. Układ współrzędnych "1965"
3. Mapę wykonano na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (digitalizacja i pomiar bezpośredni)
4. Kolorem zielonym wkreślono granice pozyskane graficznie z mapy ewidencyjnej w skali 1:5000

Prace polowe: Przemysław Misztal  
Prace kameralne: inż. Joanna Gąteżowska

Pruszcz Gdański, 23.10.2009



**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ STAROSTWA POWIATOWEGO W PRUSZCZU GDANSKIM**  
W granicach opracowania mapy nie występują projektowane urządzenia uzgodnione w ZUDP.  
- ks. ks. ft. uzg. nr 919/06  
- eni uzg. nr 654/09  
- w uzg. nr 1518/08  
Pruszcz Gd., dn. 23.10.2009r. nr 1911/09



Właściciele, władający, inwestor są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (interaktywności) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dnia 17.03.69 r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 - Prawo geod. i kartograf.)  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do Inwentaryzacji.

STAROSTWO POWIATOWE W PRUSZCZU GDANSKIM  
WYDZIAŁ GEODEZJI I KATASTRU  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
W obszarze oznaczonym linią --- dokonano aktualizacji treści mapy zasadn. Dokumenty z planu uzupełniającego przyjęte do zasobu powiatowego w dniu 02.10.2009 r. S.152.142.012/2009  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane zabudowy wymagają pozwolenia na budowę podlegającego wytyczeniu i inwentaryzacji przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
Pruszcz Gdański, dnia 02.10.2009 (niez. i nazwisko, podpis, stanowisko służbowe osoby upoważnionej)



Zasuwa odcinająca kolnierzowa DN80 z uszczelnieniem miękkim

Zaplecze sanitarno-szatniowe

Rura osłonowa stal DN12; L=4m

Hydrant zewnętrzny HP DN80 z zasuwą odcinającą

Studzienka bet. Ø1200mm zestawem wodomierzowym  
28,80 Sk4  
27,22 Sk4

Rura osłonowa stal. DN250; L=2m

28,90 Sk5  
27,30 Sk5

28,50 Sk3  
26,88 Sk3

Rura osłonowa stal. DN250; L=2m

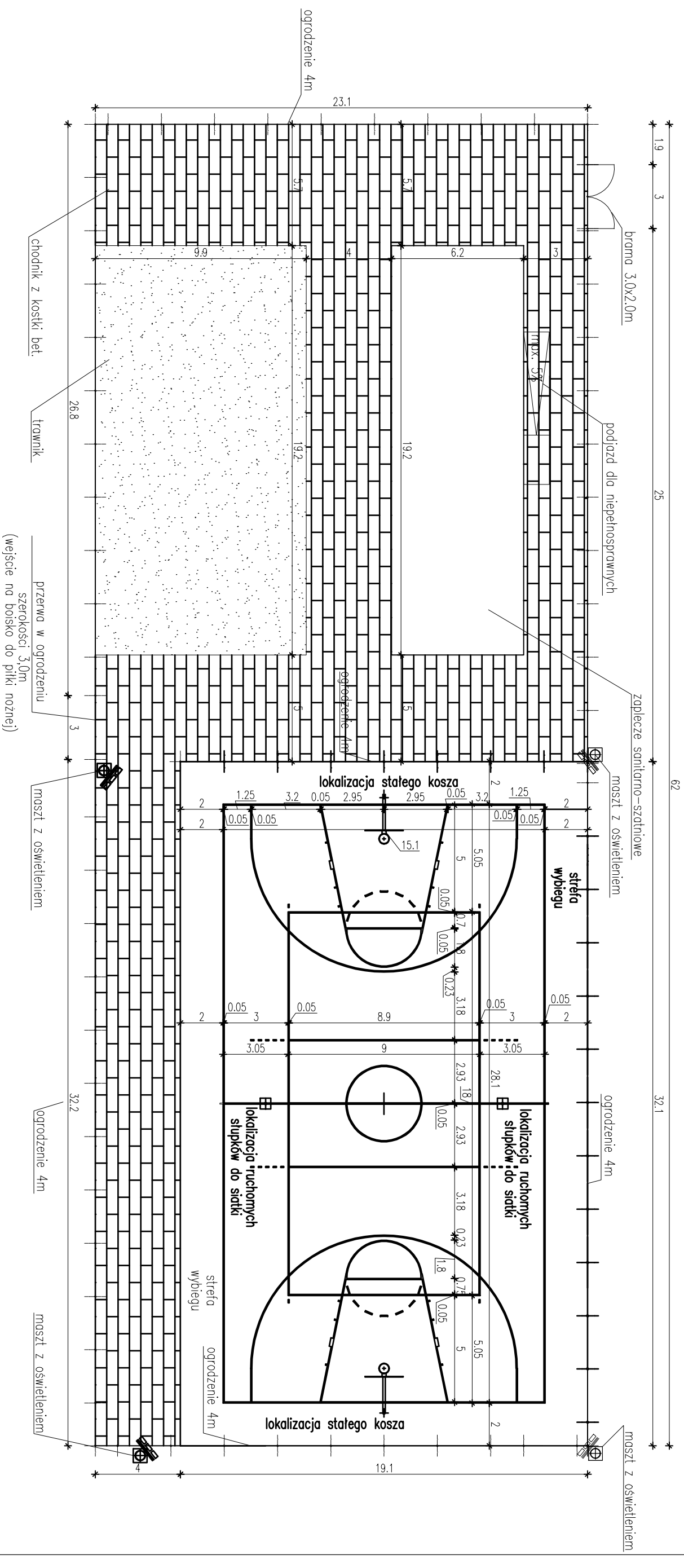
26,00 Sk2  
24,40 Sk2

25,39 Sk1  
23,69 Sk1

LEGENDA	
	Chodnik z kostki bet.gr.6cm
	Nawierzchnia poliuretanowa
	Nawierzchnia sztuczna trawa
	Trawnik
	Ogrodzenie z siatki wys.4m
	Piłkopolny o wys. 6m
	Brama 3.0x2.0m
	Lawka parkowa bez oparcia zamocowana na stałe w gruncie
	Projektowane słupy oświetleniowe
	Projektowane kable energetyczne
	Projektowany wodociąg
	Projektowana kan. sanitarna

Projektowanie i Obsługa Inwestycji 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1			
Treść Rysunku	Plan sytuacyjny z uzbrojeniem terenu		Skala 1:500
Projektant	inż. Wiesława Ozimek-Wójczał 45/Gd/75	Nr uprawnień	Podpisy
	mgr inż. Piotr Wójczał 3383/Gd/88		
	mgr inż. Sebastian Widomski POM/0034/PWOS/09		
	mgr inż. Andrzej Nowak 4820/Gd/91		
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Onik 2012" w Różynach		
Adres	Różyny, dz. nr 95/27		
			Data 04.2010
			Branża
			Nr rys. 1





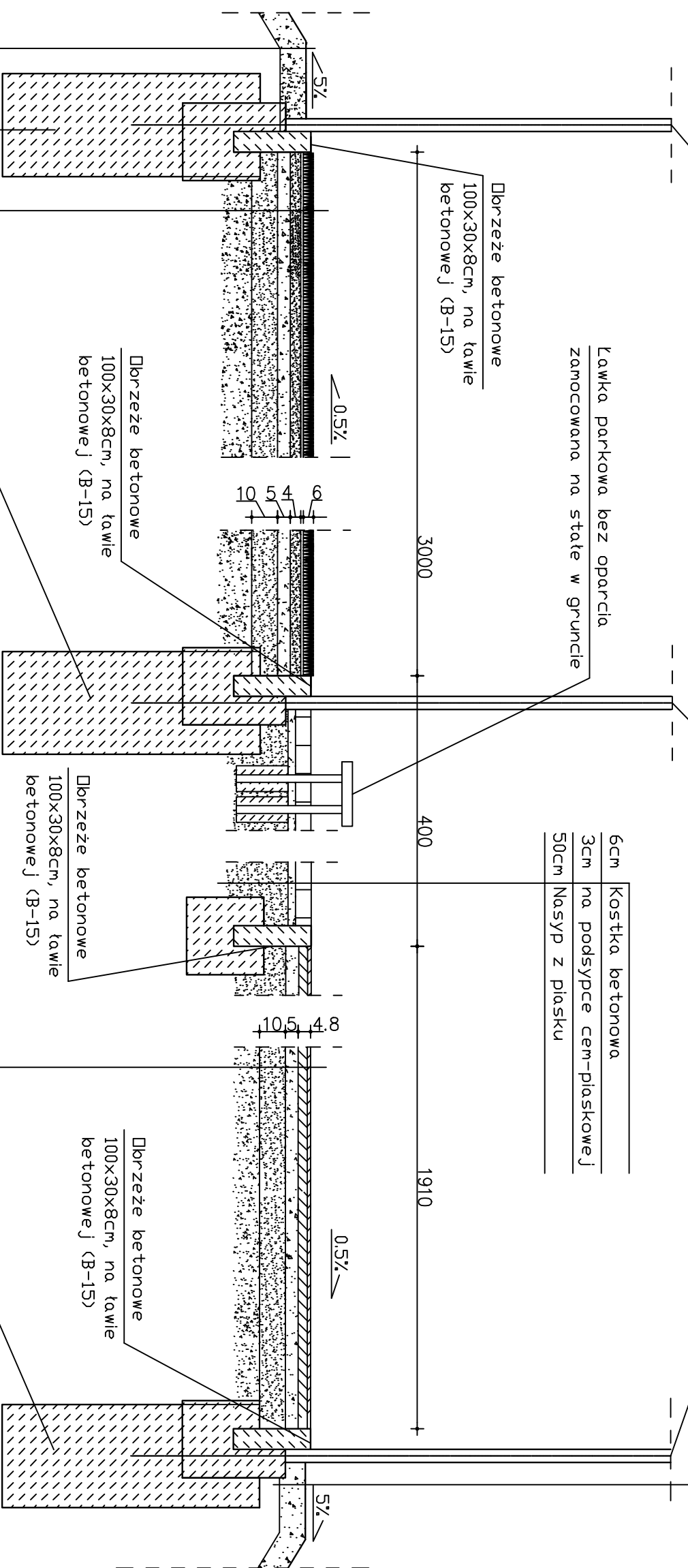
Projektowanie i Obsługa Inwestycji		Projektowanie i Obsługa Inwestycji	
80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1		80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1	
Treść Rysunku	Boisko uniwersalne-szczegół	Nr uprawnień	Podpisy
Projektant	inż. Wiesława Ozimek-Wojczal	45/Gd/75	
	mgr inż. Piotr Wojczal	3383/GD/88	
	mgr inż. Krzysztof Konopka		
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różnych		
Adres	Różyny, dz. nr 95/27		
		Data	Skala 1:200
		04.2010	Branża
			Nr rys. 3

Dogrodzenie systemowe o wys. 4,0m z siatki stalowej  
 powlekanej PCV o oczkach 35x35mm  
 Rozstaw słupków 2,5m

Lawka parkowa bez oparcia  
 zamocowana na stałe w gruncie

6cm Kostka betonowa  
 3cm na podsypce cem-piaskowej  
 50cm Nasyp z piasku

Ziemia obsiana trawą



Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
 Rozstaw słupków 2,5m

6cm	Warstwa trawy syntetycznej
4cm	Warstwa wyrównująca z miążu kamiennego (fr. 0-4mm)
5cm	Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm)
10cm	Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr.31,5-63mm)
50cm	Nasyp z piasku $I_s=0,98$

Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
 Rozstaw słupków 2,5m

Ziemia obsiana trawą

Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
 Rozstaw słupków 2,5m

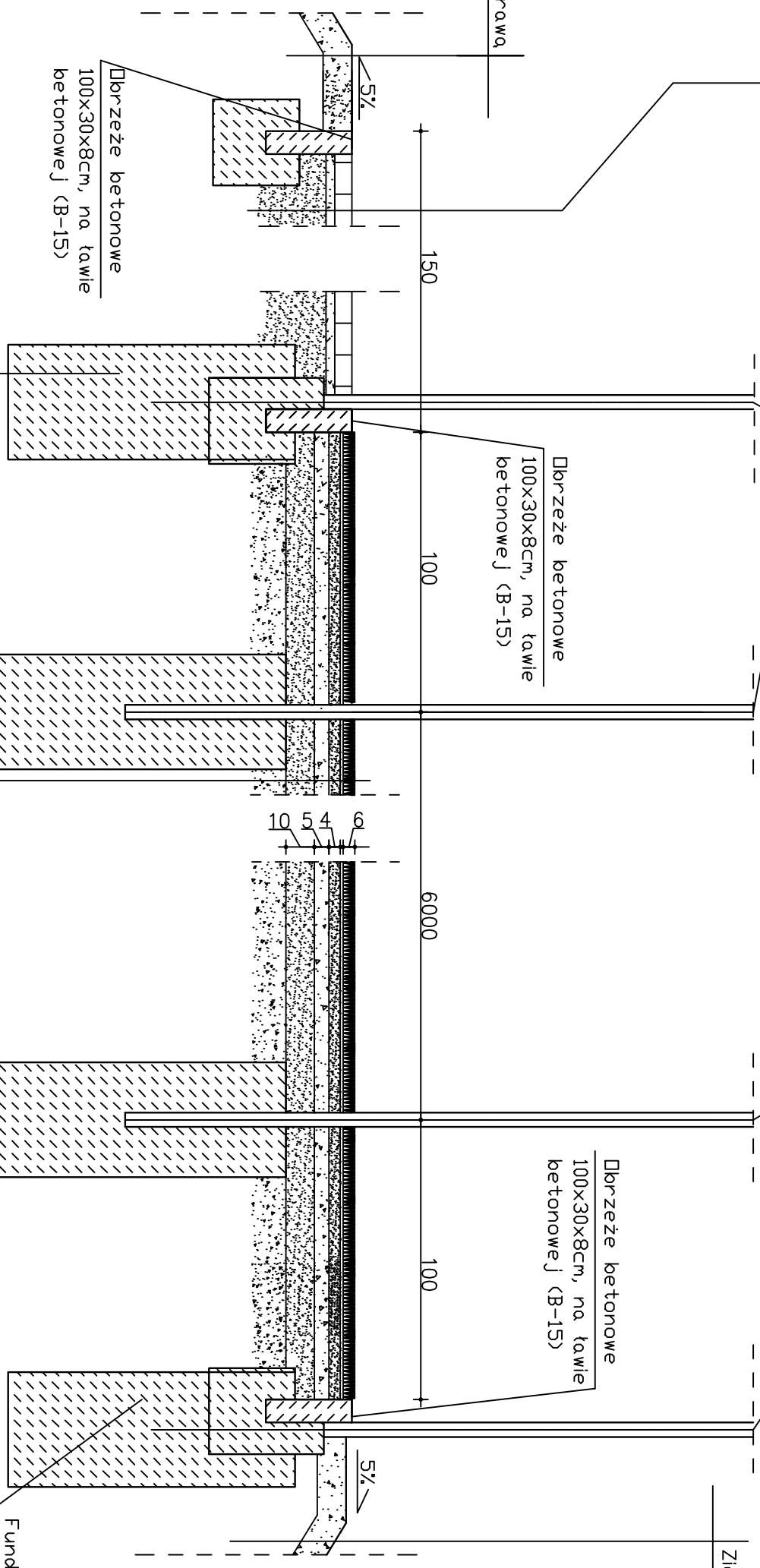
4,8cm	Warstwa nawierzchni poliuretanowej
5cm	Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm)
10cm	Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr.31,5-63mm)
50cm	Nasyp z piasku

Projektowanie i Obsługa Inwestycji 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1			
Treść Rysunku	Przekrój A-A		
Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Skala 1:200
inż.Wiesława Ozimek-Wojczal	45/Gd/75		Branża
mgr inż.Piotr Wojczal	3383/GD/88		04.2010
mgr inż.Krzysztof Konopka			
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różnych		
Adres	Różny, dz. nr 95/27		Nr rys. 4

Ogrodzenie systemowe o wys. 4,0m z siatki stalowej  
 powlekaney PCV o oczkach 35x35mm  
 Rozstaw słupków 2,5m

Płkotalapy o wys. 6,0m z siatki PE  
 w kolorze zielonym o oczkach 100x100mm  
 słupki wys. 6,0m,  
 fundament beton B-15 40x40x100cm

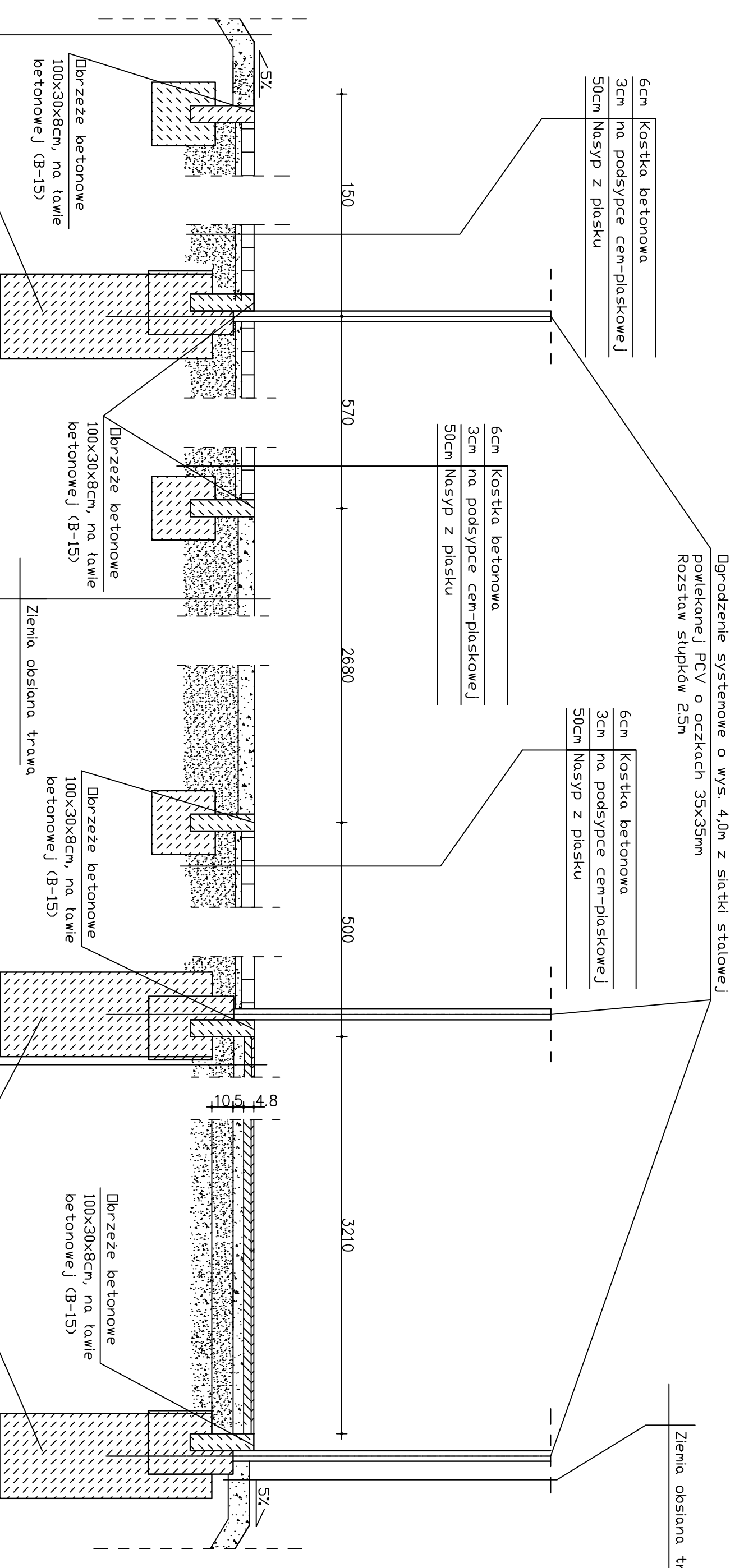
6cm	Kostka betonowa
3cm	na podsypce cem-piaskowej
50cm	Nasyp z piasku



6cm	Warstwa trawy syntetycznej
4cm	Warstwa wyrównująca z miążu kamiennego (fr. 0-4mm)
5cm	Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm)
10cm	Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm)
50cm	Nasyp z piasku Is=0,98

Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
 Rozstaw słupków 2,5m

Projektowanie i Obsługa Inwestycji		80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1	
Treść Rysunku	Przekrój B-B	Nr uprawnień	Podpisy
Projektant	inż. Wiesława Ozimek-Wojczal	45/Gd/75	
	mgr inż. Piotr Wojczal	3383/GD/88	
	mgr inż. Krzysztof Konopka		
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różnych		
Adres	Różyny, dz. nr 95/27		
		Data	04.2010
		Skala	1:200
		Bramża	
		Nr rys.	5



Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
Rozstaw słupków 2,5m

Ziemia obsiana trawą

Dgródrzenie systemowe o wys. 4,0m z siatki stalowej  
powlekanej PCV o oczkach 35x35mm  
Rozstaw słupków 2,5m

6cm Kostka betonowa  
3cm na podsypce cem-piaskowej  
50cm Nasyp z piasku

6cm Kostka betonowa  
3cm na podsypce cem-piaskowej  
50cm Nasyp z piasku

6cm Kostka betonowa  
3cm na podsypce cem-piaskowej  
50cm Nasyp z piasku

Dbrzeże betonowe  
100x30x8cm, na ławie  
betonowej (B-15)

Dbrzeże betonowe  
100x30x8cm, na ławie  
betonowej (B-15)

Dbrzeże betonowe  
100x30x8cm, na ławie  
betonowej (B-15)

Fundament betonowy 40x40x100, beton B-15  
Rozstaw słupków 2,5m

Ziemia obsiana trawą

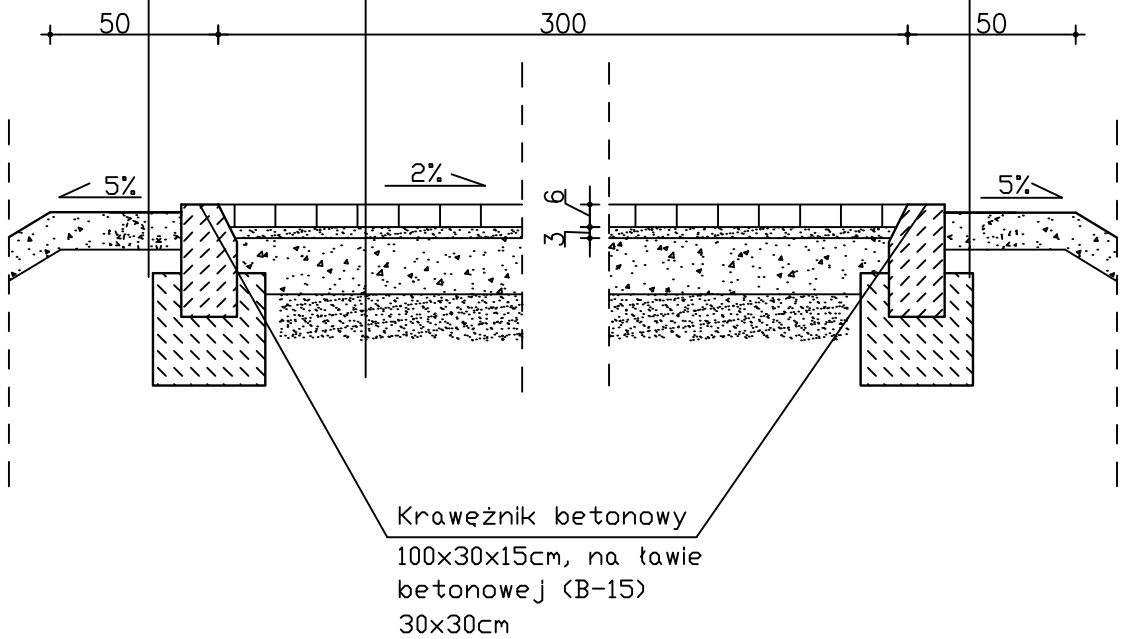
4,8cm	Warstwa nawierzchni poliuretanowej
5cm	Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm)
10cm	Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm)
50cm	Nasyp z piasku

Projektowanie i Obsługa Inwestycji			
Treść Rysunku		80-257 Gdansk ul. Trawki 17/1	
Projektant	Przekrój C-C	Nr uprawnień	Podpisy
inż. Wiesława Ozimek-Wojczal		45/Gd/75	
mgr inż. Piotr Wojczal		3383/GD/88	
mgr inż. Krzysztof Konopka			
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Onik 2012" w Różnych		
Adres	Różny, dz. nr 95/27		
		Skala 1:200	Branża
		04.2010	
			Nr rys. 6

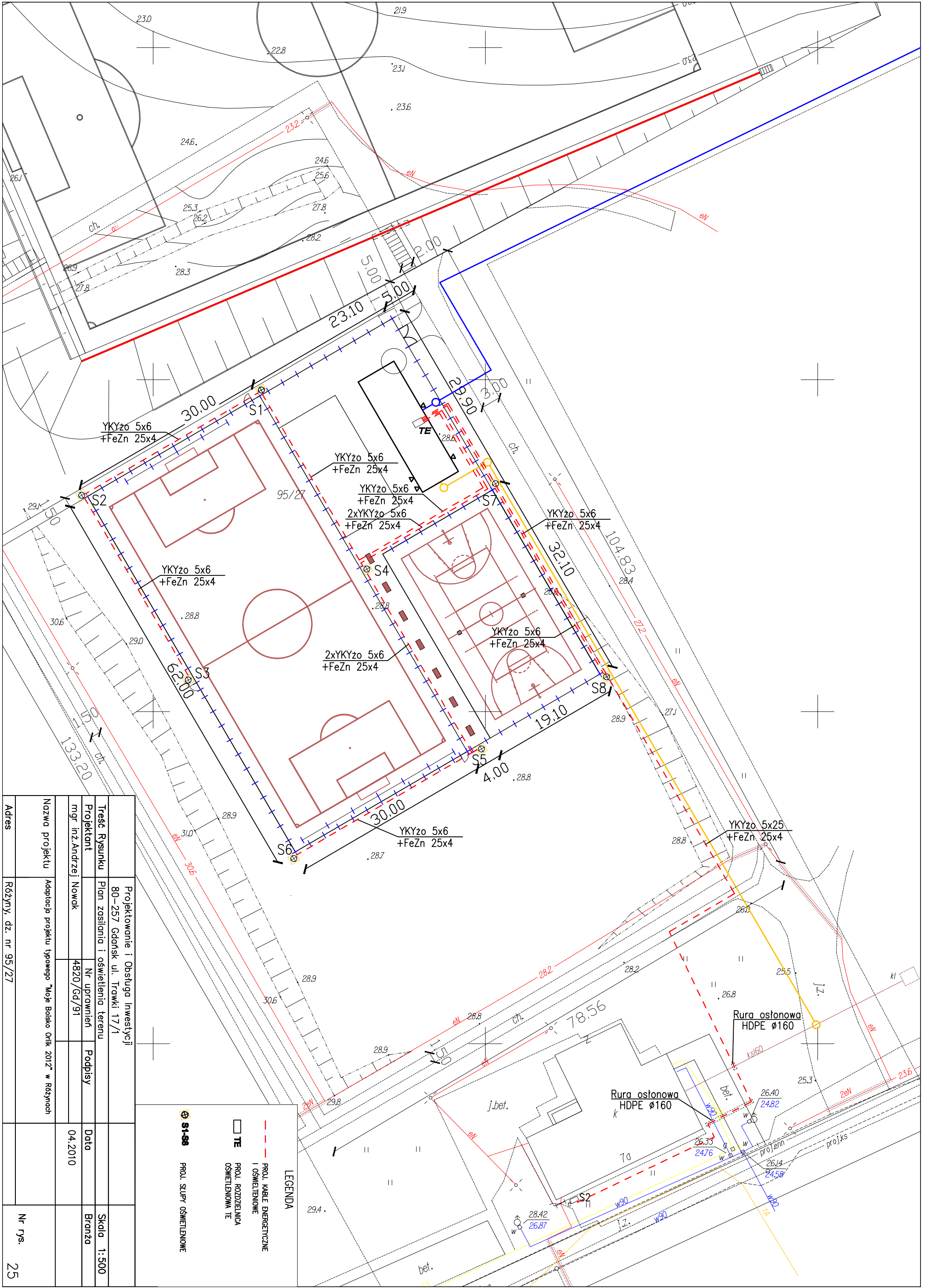
Ziemia obsiana trawą

Ziemia obsiana trawą

6cm	Kostka betonowa
3cm	na podsypce cem-piaskowej
50cm	Nasyp z piasku



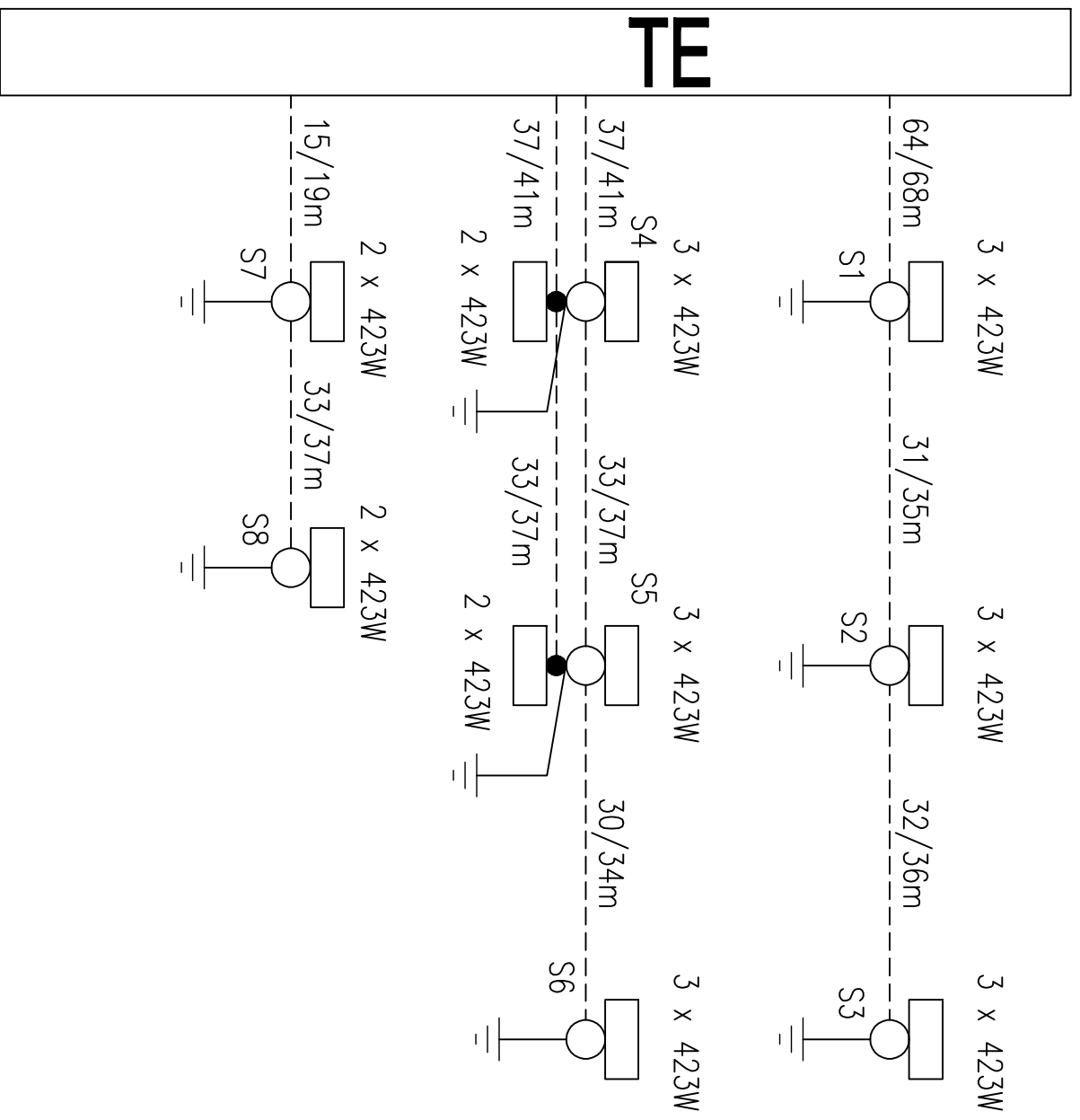
	Projektowanie i Obsługa Inwestycji 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Przekrój D-D				Skala 1:200
Projektant		Nr uprawnień	Podpisy	Data	Branża
inż. Wiesława Ozimek-Wojczal		45/Gd/75		04.2010	
mgr inż. Piotr Wojczal		3383/GD/88			
mgr inż. Krzysztof Konopka					
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różynach				Nr rys. 7
Adres	Różyny, dz. nr 95/27				



Adres	Różny, dz. nr 95/27		
	Nr rys. 25		
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różnych		
Projektant	mgr inż. Andrzej Nowak		
Projektant	mgr inż. Andrzej Nowak		
Treść Rysunku	Projektowanie i Obsługa Inwestycji 80-257 Gdansk ul. Trowki 17/1 Plan zasilania i oświetlenia terenu		
Nr uprawnień	4820/Gd/91		
Podpis			
Data	04.2010		
Skala	1:500		
Branża			

**LEGENDA**

- PROJ. KABELE ENERGETYCZNE I OŚWIETLENIA
- PROJ. ROZDZIELNICA OŚWIETLENIA TE
- S1-S8 PROJ. SŁUPY OŚWIETLENIA
- TE



----- YKYžo 5x6 + FeZn 25x4

	Projektowanie i Obsługa Inwestycji 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1			
Treść Rysunku	Schemat oświetlenia terenu			
Projektant		Nr uprawnień	Podpisy	
mgr inż. Andrzej Nowak		4820/Gd/91		04.2010
Nazwa projektu	Adaptacja projektu typowego "Moje Boisko Orlik 2012" w Różynach			
Adres	Różyny, dz. nr 95/27			Nr rys. 27