

TEMAT OPRACOWANIA: **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY  
VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCACYM W ŁODZI  
UL. POMORSKA 105**

(Projekt realizowany w ramach budżetu obywatelskiego na rok 2016 – zadanie S0026 „ Budowa boiska wielofunkcyjnego na terenie VIII LO, ul. Pomorska 105”.

”.

INWESTOR : **VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE**

**90-225 Łódź, ul. Pomorska 105**

Działki nr 126/3 i 126/4 obręb S-2

ADRES BUDOWY : **90-225 Łódź, ul. Pomorska 105**

OPRACOWAŁ : **Tomasz Karaczko** - Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ”IKAR”

Iwona Karaczko, 92-013 Łódź ul. Pomorska 290/292

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. OPIS TECHNICZNY.

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Projektowane zagospodarowanie terenu
5. Zestawienie elementów zagospodarowania terenu
6. Rozwiązania techniczne boiska i strefy siłowni zewnętrznej
  - 6.1 Podbudowa i nawierzchnia
  - 6.2 Boisko do piłki ręcznej
  - 6.3 Boisko do koszykówki
  - 6.4 Boisko do siatkówki
7. Utwardzenia i ciągi komunikacyjne
8. Piłkochwyty
9. Elementy wyposażenia boisk
10. Elementy wyposażenia strefy siłowni zewnętrznej
11. Elementy małej architektury.
12. Odwodnienie
13. Kształtowanie terenów zielonych
14. Oświetlenie i monitoring
15. Zabezpieczenia pożarowe
16. Uwagi i zalecenia końcowe
17. Karty techniczne

## 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### 2.1 Rysunki dotyczące budowy boiska wielofunkcyjnego, skoczni w dal oraz strefy zabaw kreatywnych i ruchowych

Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu .....	skala 1:400
Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej .....	skala 1:100
Rys.3 – Bramki do piłki ręcznej.....	skala 1:40
Rys.4 – Boisko do koszykówki .....	skala 1:100
Rys.5 – Słupki i tablice do koszykówki .....	skala 1:25
Rys.6 – Boisko do siatkówki .....	skala 1:25/1:100
Rys.7 – Piłkochwyty .....	skala 1:50
Rys.8 – Przekrój nawierzchni: 1 .....	skala 1:15
Rys.9 – Przekrój nawierzchni: 2 .....	skala 1:15
Rys.10 – Przekrój nawierzchni: 3 .....	skala 1:15
Rys.11 – Przekrój nawierzchni: 4 .....	skala 1:15
Rys.12 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszych.....	skala 1:15
Rys.13 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszko-jezdnych .....	skala 1:15
Rys.14 – Rozmieszczenie opraw oświetleniowych .....	skala 1:400
Rys.15 – Rozmieszczenie kamer monitoringu .....	skala 1:400
Rys.16 – Lokalizacja drzew do wycinki.....	skala 1:400
Rys.17 – Lokalizacja nasadzeń zastępczych.....	skala 1:400

### 2.2 Rysunki dotyczące odwodnienia

Rys.1 – Plan zagospodarowania terenu .....	skala 1: 400
Rys.2.0 – 2.1 Profile kanalizacji deszczowej.....	skala 1: 100/250
Rys.3 – Rysunek szczegółowy studzienka DN1000	
Rys.4 – Odwodnienie liniowe	

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

Projekt techniczny opracowano na zlecenie Zamawiającego. Za podstawę do opracowania przyjęto następujące materiały:

- Obowiązujące przepisy i normatywy techniczne.
- Ustalenia danych wyjściowych do projektowania uzgodnionych z Inwestorem.
- Wizja lokalna w terenie;
- Mapę sytuacyjno-wysokościową działek.

### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego na terenie VIII Liceum Ogólnokształcącego w Łodzi. W ramach inwestycji projektuje się boisko do piłki ręcznej, do siatkówki i dwa boiska do koszykówki. Nawierzchnia boiska - poliuretanowa. Boisko będzie wyposażone w piłkochwyty. Wykonane zostaną również ciągi piesze i ciągi pieszo-jezdne utwardzone ułatwiające komunikację z kompleksem sportowym.

Dodatkowo zostanie zaprojektowana strefa siłowni zewnętrznej również o nawierzchni poliuretanowej (bezpiecznej).

### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Obiekty będące przedmiotem niniejszego opracowania zaprojektowano na terenie działek o nr ewidencyjnych 126/3 i 126/4 znajdujących się w obrębie S-2.

Przedmiotowy teren obniża się od strony szkoły w kierunku ulicy. Wysokości bezwzględne oscylują na poziomie od ok. 219,00 m n.p.m. do 220,00 m n.p.m. Istniejące budynki szkoły zlokalizowane są we wschodniej części działek. Na teren szkoły można wjechać bramą z ulicy Wierzbowej.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Projekt zakłada wykonanie boiska wielofunkcyjnego o wymiarach użytkowych 39,00 m x 24,00 m i wyposażenie go w niezbędne urządzenia wymagane do poszczególnych kategorii boisk, zawartych na tym terenie.

Projektowane zmiany w zagospodarowaniu działki to:

- Boisko wielofunkcyjne, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z asfaltobetonu
- Strefa siłowni zewnętrznej o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z asfaltobetonu
- Utwardzenie terenu z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm i 6 cm
- Piłkochwyty wys. 6 m



## 5. Zestawienie elementów zagospodarowania działki.

- nawierzchnia poliuretanowa boiska	936,00 m <sup>2</sup>
- nawierzchnia poliuretanowa siłowni zewnętrznej	82,00 m <sup>2</sup>
- ciągi pieszo-jezdne z kostki betonowej	480,00 m <sup>2</sup>
- ciągi piesze z kostki betonowej	100,00 m <sup>2</sup>
- piłkochwyty	123,00 mb

## 6. Rozwiązania techniczne

### 6.1 Podbudowa i nawierzchnie poliuretanowe.

#### *Podbudowa*

Podbudowę projektuje się z następujących warstw:

- grunt rodzimy wg. warunków gruntowych ( dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do  $I_s > 0,95$
- zagęszczona podsypka z piasku kopanego o gr. 15 cm
- zagęszczona warstwa z kruszywa kamiennego o frakcjach 4-31.4 mm o gr. ok.15cm
- zagęszczona warstwa z kruszywa kamiennego o frakcjach 0,075-4 mm o gr. ok. 5cm
- asfaltobeton zamknięty 3,0cm
- asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska, należy wyprofilować spadki o wartości 0,5%. Pomiedzy nawierzchnią a obrzeżami wykonać dylatację ściśliwą taśmą poliuretanową o gr. 10 mm.

#### Nawierzchnie

##### *Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego.*

Elastyczna nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa o grubości 15mm (8 mm+7 mm)

-warstwa wierzchnia – użytkowa: mieszanina lepiszcza poliuretanowego i granulatu EPDM (min. 7mm)

-warstwa podkładowa – mieszanina lepiszcza poliuretanowego i granulatu SBR (min. 8mm)

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania normy PN-EN 14877-2014 i posiadać atest PZH

Granulat EPDM musi być z pierwotnej produkcji , barwiony w masie.

Po całkowitym związaniu mieszanki są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wyklucza się wykonanie nawierzchni z materiałów prefabrykowanych.

Kolory linii :

- piłka ręczna kolor zielony
- koszykówka kolor biały
- siatkówka kolor niebieski

*Nawierzchnia strefy siłowni zewnętrznej (HIC < 1,50 m)*

Elastyczna nawierzchnia bezpieczna poliuretanowo-gumowa o grubości 40mm (30 mm+10 mm)

-warstwa wierzchnia– użytkowa: mieszanka lepiszcząca poliuretanowego i granulatu EPDM (min. 10mm)

-warstwa podkładowa – mieszanka lepiszcząca poliuretanowego i granulatu SBR (30 mm)

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1177:2009 i posiadać atest PZH

Granulat EPDM musi być z pierwotnej produkcji , barwiony w masie.

## **6.2 Boisko do piłki ręcznej.**

*Opis*

Projektowane boisko do piłki ręcznej - ma pole gry o wymiarach **36 m x 20 m**.

Ze wszystkich stron strefa ochronna: wzdłuż boków 2,0 m, za bramkami 1,5 m.

Po przeciwległych stronach boiska na krótszych jego bokach ustawione są bramki o szerokości 3,0 m i wysokości 2,0 m.

Nawierzchnia poliuretanowa w kolorze czerwono-ceglastym.

*Wyposażenie*

- bramki aluminiowe (3 x 2m), montowane w tulejach. Ilość: 2 szt.
- siatki do bramek - 2 sztuki.

## **6.3 Boisko do koszykówki (dwa boiska)**

*Opis*

Wymiary boiska **22,00 x 13,00 m**

Nawierzchnia poliuretanowa w kolorze czerwono-ceglastym.

*Wyposażenie*

- obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy - 4 sztuki
- tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105 x 180 cm - 4 sztuki
- mechanizm regulacji wysokości - 4 sztuki
- konstrukcja do koszykówki jednoślupowa, montowana w tulejach - 4 sztuki

#### 6.4 Boisko do siatkówki.

##### *Opis*

Wymiary boiska **9,00 x 18,0 m**

Nawierzchnia poliuretanowa w kolorze niebieskim.

##### *Wyposażenie*

- słupki do siatkówki demontowalne, aluminiowe 1 kpl
- siatka do siatkówki

#### 7. Utwardzenia.

Przyjęto następujący układ warstw w przekroju ciągu pieszego ( od najniższej):

- Grunt rodzimy
- Warstwa 15 cm zagęszczonego piasku z cementem
- Kostka brukowa betonowa gr. 6 cm

Przyjęto następujący układ warstw w przekroju ciągu jezdno- pieszego (od najniższej):

- Grunt rodzimy
- Warstwa 10 cm zagęszczonego piasku
- Warstwa 25 cm tłuczenia stabilizowanego mechanicznie
- Warstwa 4 cm zagęszczonego piasku z cementem
- Kostka brukowa betonowa gr. 8 cm

#### 8. Piłkochwyty.

Zaprojektowano systemowe piłkochwyty o wysokości 6,0 m, na niezależnych słupach. Wszelkie elementy ogrodzeniowe powinny być dostarczone na plac budowy w stanie kompletnym tj. słupki stalowane ocynkowane malowane proszkowo, systemowe elementy do mocowania odciągów, linek itp.

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

##### *Opis elementów piłkochwytów:*

**fundamenty pod piłkochwyty**- prefabrykowana stopa fundamentowa z betonu B-20 o wymiarach 0,35x0,35x1,20 m osadzenia słupków 1,2 m poniżej poziomu terenu.

##### **elementy piłkochwytów**

-słupki z kształtowników stalowych Ø80/5mm wysokość słupa 600cm +120 cm, rozstaw bazowy pomiędzy słupami 300 cm

-siatka piłkochwytu z sieci sznurkowej węzłowej PP/PE oczka 80x80 mm ze sznurka plecionego Ø5mm impregnowanego w masie UV, dół siatki z wszytą linią ołowiową 0,2kg/m w podwójnej taśmie, z mocowaniem do podłoża

- linka stalowa podtrzymująca siatkę Ø4mm, karabińczyki do mocowania siatki z linką
- uwaga** : piłkochwyty montować zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia.

### **9. Elementy wyposażenia boisk.**

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

- Komplet do piłki ręcznej - 2 szt.      Komplet obejmuje bramkę z siatką
- Komplet do siatkówki    - 1 szt.      Komplet obejmuje 2 słupki demontowalne uniwersalne z siatką
- Komplet do koszykówki - 4 szt.      Komplet obejmuje obręcz, siatkę, konstrukcję kosza, mechanizm regulacji wysokości

### **10. Elementy wyposażenia strefy siłowni zewnętrznej.**

Elementy siłowni zewnętrznej.

Cztery zestawy składające się z dwóch urządzeń na wspólnej konstrukcji wsporczej (pylonie).

Zestaw nr 1

Sztanga w leżeniu – Urządzenie do ćwiczeń mięśni klatki piersiowej

Zestaw nr 2

Twister – Wahadło

Zestaw nr 3

Narciarz zjazdowy – Rowerek

Zestaw nr 4

Narciarz biegowy – Biegacz

### **11. Elementy małej architektury.**

KOSZE NA ŚMIECI

Kosz z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze niebiesko-pomarańczowym, nawiązującym do koloru nawierzchni o pojemności 40l.

### **12. Odwodnienie.**

Projektowaną powierzchnię boiska z nawierzchnią syntetyczną odwodniona będzie za pomocą systemu liniowego ze spadkiem w kierunku projektowanej kanalizacji zewnętrznej pkt.

nr K2 na terenie posesji. Połączenie odwodnienia liniowego z istniejącą kanalizacją za pomocą studni rewizyjnej o Dn1000 zgodnie z rysunkiem nr 1 i 2 plan zagospodarowania terenu i profilem.

Odprowadzenie wody opadowej z boiska do projektowanej studni Dn 1000 pkt.nr KD1. Projektowane rury układane na podsypce piaskowej o grubości 20 cm oraz obsypce równej min. 20 cm

Rurociągi układane będą w wykopach suchych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej instalacji kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Roboty ziemne prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem oraz dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu muszą być wykonane sposobem ręcznym. Pozostałe roboty można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 15 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza + 5 do 30° C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

### **13. Kształtowanie terenów zielonych**

W miejscach określonych na planie zagospodarowania terenu projektuje się założenie trawników .

Wszelkie prace związane z urządzeniem zieleni powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki i wiedzy ogrodniczej.

Na odpowiednio ukształtowanym terenie należy rozplantować min. 10 cm warstwy ziemi urodzajnej, wysiać gotową mieszankę trawnikową parkową odporną na wydeptywanie,

odpowiednią dla stanowiska w ilości zalecanej przez producenta, przykryć nasiona oraz teren zwałować.

W zakres prac wchodzi wycięcie i wykarczowanie 10 szt. drzew ( zgodnie z załączonym rysunkiem) oraz wykarczowanie 3 szt. pni.

W związku z wyżej wymienioną wycinką w zakres prac wchodzi również posadzenie na terenie Przedszkola Miejskiego nr 58 Łodzi przy Pl. Komuny Paryskiej 2, 15 szt. jodły kaukaskiej o wys. 100-120 cm.

Dla poszczególnych nasadzeń należy dostosować odpowiednie dla przewidzianych gatunków zabiegi uprawowe.

Przed posadzeniem należy rozstawić wszystkie rośliny przewidziane dla danej powierzchni nasadzeń. Po wysadzeniu materiału roślinnego na powierzchni przewidzianej dla nasadzeń należy rozścielić korę drzewną warstwą o grubości 3 – 5 cm. Powierzchnię projektowanych nasadzeń należy ograniczyć ogranicznikiem z tworzywa w kolorze brązowym.

## **14. Oświetlenie i monitoring**

### **14.1 Oświetlenie**

Montaż 4 szt. lamp solarnych na słupach o wys. 8m

*Panel fotowoltaiczny*

Moc paneli: min 2 x 200W

Szkoło solarne - monokrystaliczne, hartowane (grubość min 3,2 mm), pokryte antyrefleksyjną warstwą,

Panele wytrzymałe na obciążenie śniegiem do 5400 Pa

Zgodne z normami IEC 61730 i IEC 61215

*Oprawa LED*

Moc lampy LED: min. 80W /24V

Skuteczność świetlna LED: 120 – 150 lm/W

Współczynnik mocy: >0.90

Stopień ochrony: IP66

Strumień świetlny LED: > 8 000 lm

*Kontroler*

20A 12/24V

światło jak i czas świecenia poprzez sterowanie PWM,

wodoodporny klasa IP68,

wbudowany czujnik zmierzchu,

automatyczny hamulec i odłączenie zasilanego obciążenia

### *Akumulator*

min. 2 x 200AH 12V - bateria żelowa NPG do instalacji solarnych, w pełni uszczelniona,

skrzynka na akumulator położona pod ziemią wykonana z materiału PCV, wodoodporna, rozpraszająca ciepło, antywłamaniowa.

### *Słup*

wysokość: 8m, stal ocynkowana ogniowo wg. EN ISO 1461,

oprawa LED zawieszona na wysokości: 7m

słup stożkowy – zgodnie z EN 40-5:2002 oraz EN 40-2

uderzenie pojazdu: klasa „0” zgodnie z EN 12767,

świadczenia stateczności zgodnie z EN 40-3-1,

klasa bezpieczeństwa „B”

Konstrukcja zgodnie z normą: EN 1090

Słup wraz z konstrukcją pod panele przystosowany do I strefy wiatrowej wg. PN-EN 1991-1-4

### *Fundament*

Fundament prefabrykowany

Certyfikowany, spełniający normę PN-EN 14991:2010

### *Czas pracy*

Min. 5 h / dzień (pełnej mocy),

pojemność baterii do 4 ciągłych pochmurnych i deszczowych dni

## **14.2 Monitoring**

Montaż 3 szt. kamer monitorujących typu IP 3.0 Megapixel, obiektyw 3,3~12mm/F1.4 ,

Obsługa ICR Dzień/Noc, diody IR z zasilaczami (typu TP-Link zasilacz PoE1 port 48VDC 802.3af) i switchami (5- port. typu 10/100/1000) umieszczonymi w rozdzielnicach zamontowanych na ścianach na wysokości bezpiecznej od zdarzeń losowych

Montaż kabla zasilającego kamery (UTPw kat.5e żelowany)

Montaż w budynku szkoły szafy wiszącej 6U 19", 320x600x450 mm (wys. szer. gł.)

Montaż rejestratora typu IP 16 kanałowego z 2 dyskami o pojemności 3 TB każdy i monitorem panoramicznym TFT 22"

wbudowany switch PoE - 16 portów (802.3af)

tryb pracy: pentaplex

16 kanałów IP: 1080P (400kl/s), 720P (400kl/s), D1 (400kl/s)

kompresja wideo: H.264 i MPEG-4 podwójny strumień kodowania

3x USB (1x przód, 2x tył)

interfejs sieciowy: 2x RJ45 Ethernet (10/100/1000)

dźwięk: z kamer IP + 1x dwukierunkowy tor audio

### **15. Zabezpieczenie pożarowe.**

Wykonawca robót powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **16. Uwagi i zalecenia końcowe.**

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym aprobatom oraz ustaleniom odnośnych norm. Elementy wyposażenia sportowego wymagają dopuszczenie do stosowania na zewnątrz.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją budowlaną.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:

\_ Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych

\_ Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

\_ Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów.

W czasie realizacji projektu Wykonawca ma prawo przyjąć materiał, urządzenie lub technologię inne od proponowanych w projekcie pod warunkiem , że będą posiadały one równą wartość techniczną, użytkową, estetyczną i będą spełniać wymagania określone w SIWZ.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami techniki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

W razie zaistnienia wątpliwości, co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.

Opracował:



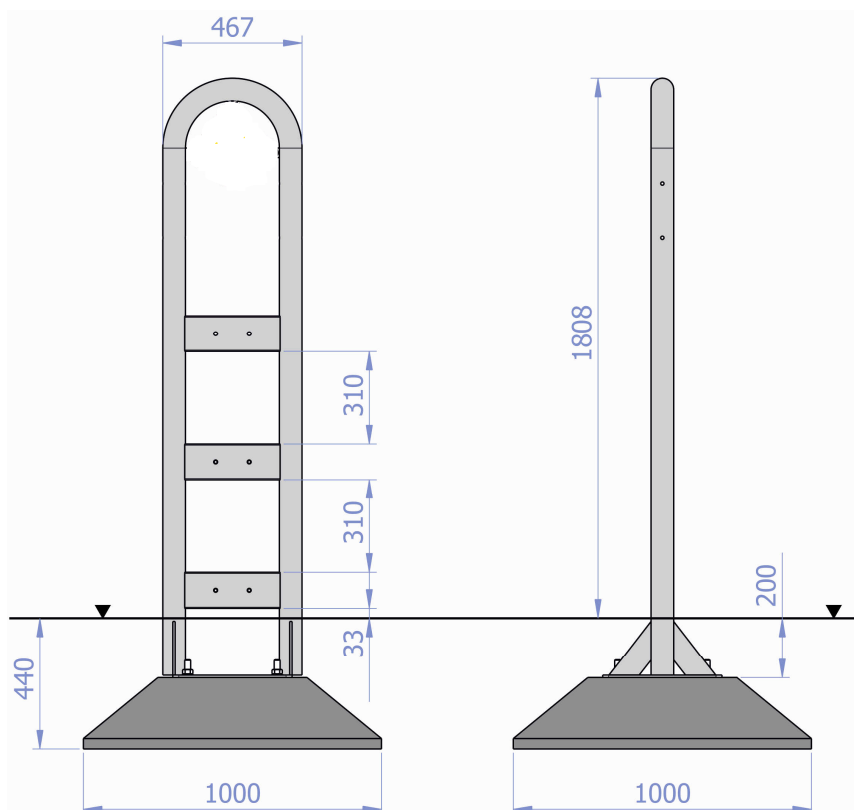
# KARTA TECHNICZNA KT 0

## KONSTRUKCJA WSPORCZA - PYLON

**Wymiary urządzenia**  
(dł. x szer. x wys.) 0,48 x 0,76x 1,81 m



### Wymiary urządzenia



### Opis techniczny

- Konstrukcja wykonana z rury  $\varnothing 76,1 \times 3,2$  mm, profili zamkniętych 120x40x3 mm oraz blachy  $\neq 8$ ,
- Ozdobna tabliczka wykonana z płyty HPL o grubości 6 mm, z miejscem na instrukcje wykonywania ćwiczeń,
- Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie oraz dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone jest do montażu urządzeń siłowni zewnętrznych serii Tytan.
- W komplecie znajduje się fundament wykonany z betonu B30, ułatwiający montaż.

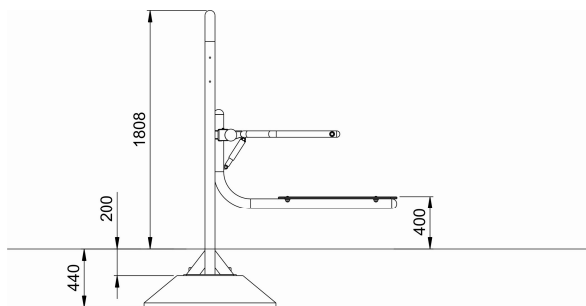
# KARTA TECHNICZNA KT 1

## SZTANGA W LE ENIU

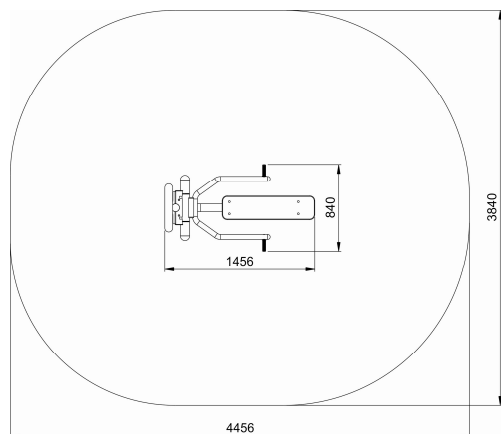
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,4 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,46 x 0,84 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,46 x 3,84 m
Pole powierzchni zderzenia	14,6 m <sup>2</sup>



### Wymiary urządzenia



### Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Dąb, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

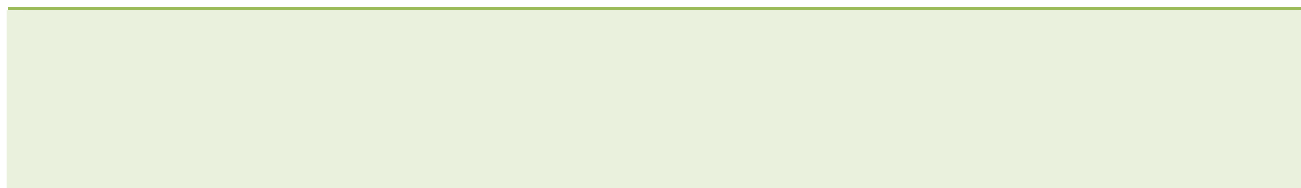
*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sybką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

### Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rury stalowej okrągłej  $\varnothing 76,1 \times 3,2$ mm,
- Ramię do ćwiczeń wykonane z rury  $\varnothing 48,3 \times 2,9$ mm z rączkami z pręta  $\varnothing 16$  w osłonie z tworzywa sztucznego,
- Siedzisko wykonane z płyty HDPE o grubości 15mm,
- Płynny przyrost oporu urządzenia zapewniają bezobsługowe przeguby metalowo-gumowe nie wymagające konserwacji,
- Amortyzator zapobiega nagłemu opadnięciu ramion,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

# KARTA TECHNICZNA KT 2

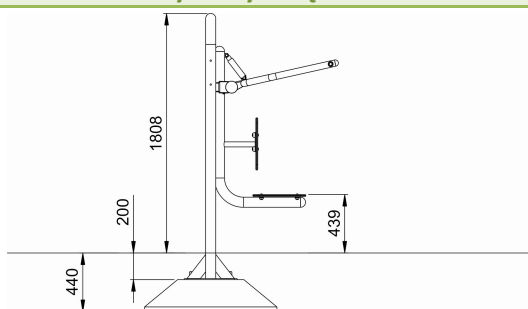
## URZĄDZENIE DO WICZEŃ MIĘSIŃNI KLATKI PIERSIOWEJ



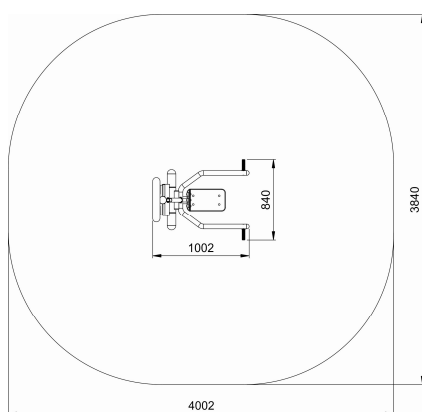
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,44 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,01 x 0,84 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,01 x 3,84 m
Pole powierzchni zderzenia	13,5 m <sup>2</sup>



### Wymiary urządzenia



### Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

### Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rury okrągłej  $\varnothing 76,1 \times 3,2$ mm,
- Ramię urządzenia wykonane z rury  $\varnothing 48,3 \times 2,9$ mm z rączkami z pręta  $\varnothing 16$  w osłonie z tworzywa sztucznego,
- Siedzisko wykonane z płyty HDPE o grubości 15mm,
- Płynny przyrost oporu zapewniają bezobsługowe przeguby metalowo-gumowe,
- Konstrukcja posiada zabezpieczenie przed nagłym cofnięciem ramion urządzenia,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

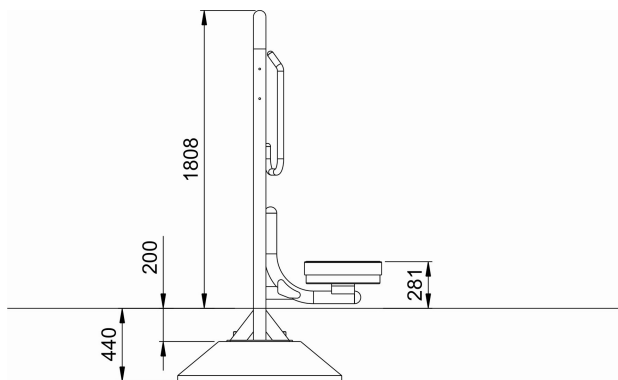
# KARTA TECHNICZNA KT 3 TWISTER

Obowiązuje od: 12-03-2015

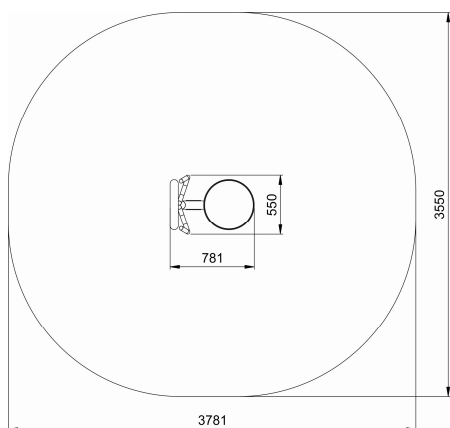
<b>Maksymalna wysokość swobodnego upadku:</b>	0,29 m
<b>Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)</b>	0,79 x 0,55 x 1,81 m
<b>Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)</b>	3,79 x 3,55 m
<b>Pole powierzchni zderzenia</b>	11,2 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

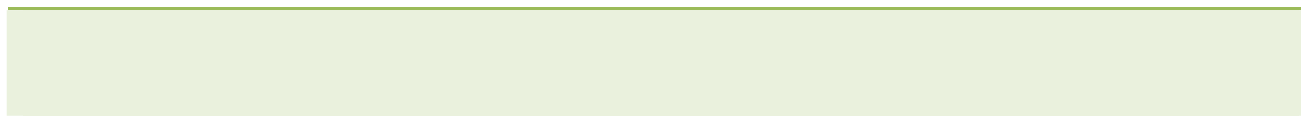
- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sybką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rury okrągłej  $\varnothing 76,1 \times 3,2$ mm,
- Uchwyt wykonany z rury  $\varnothing 38 \times 2,6$ mm zapewnia stabilne podparcia podczas wykonywania ćwiczeń,
- Element obrotowy wykonany na bębnie  $\varnothing 470$ mm, pokryty blachą antypoślizgową,
- Płynny opór urządzenia zapewnia sprężyna powrotna,
- Narastający opór pozwala na obrót w zakresie kąt  $120^\circ$  co zapobiega kontuzjom,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

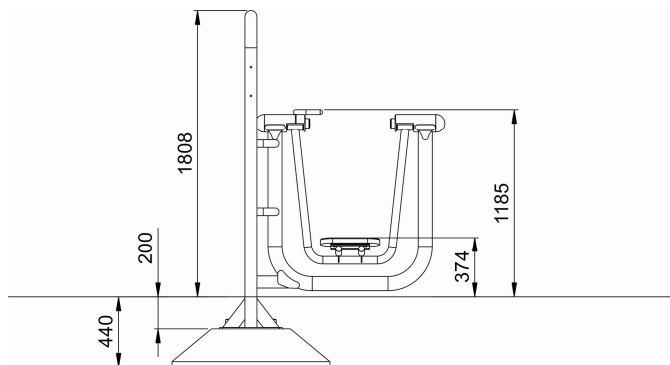
# KARTA TECHNICZNA KT 4 WAHADŁO



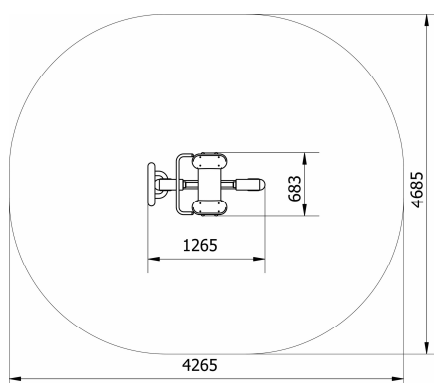
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,38 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,27 x 0,69 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,27 x 4,69 m
Pole powierzchni zderzenia	13,3 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rur  $\varnothing 88,9 \times 3,2$ mm,
- Ramię wychylne wykonane z rury  $\varnothing 48,3 \times 2,9$ mm oraz dodatkowo wyposażone w stopy z żywicy epoksydowej zapobiegające ześlizgnięciu się nogi,
- Uchwyt wykonany z rury  $\varnothing 30 \times 2$ mm zapewnia stabilne podparcie podczas wykonywania ćwiczeń,
- Praca urządzenia oparta przegubach metalowo-gumowych nie wymagających konserwacji,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

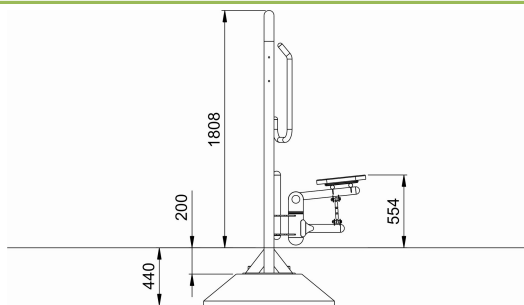


# KARTA TECHNICZNA KT 5 NARCIARZ ZJAZDOWY

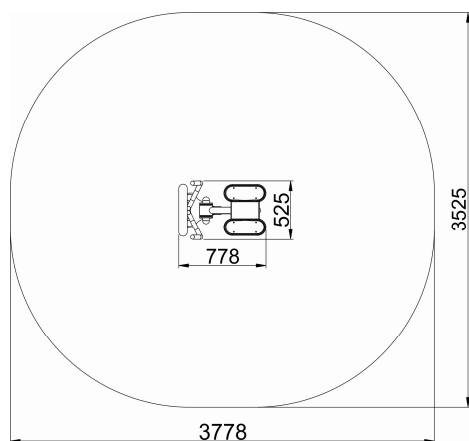
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,56 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	0,78 x 0,53 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	3,78 x 3,53 m
Pole powierzchni zderzenia	11,1 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

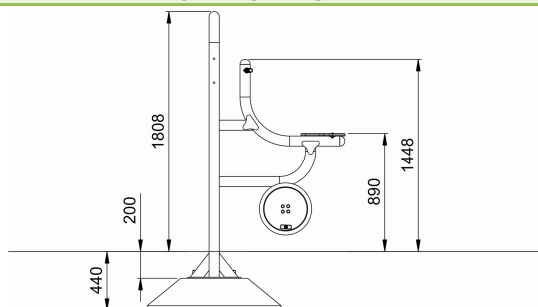
- Konstrukcja nośna wykonana z rury stalowej okrągłej  $\varnothing 60,3 \times 2,9$ mm,
- Podnóżki wykonane z rury  $\varnothing 57 \times 2,9$ mm ze stopami z żywicy epoksydowej zapobiegające ześlizgnięciu się nogi,
- Uchwyty wykonane z rury  $\varnothing 38 \times 2,6$ mm zapewniające stabilne podparcie podczas wykonywania ćwiczeń,
- Praca urządzenia oparta na łożyskach nie wymagających konserwacji,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

# KARTA TECHNICZNA KT 6 ROWEREK

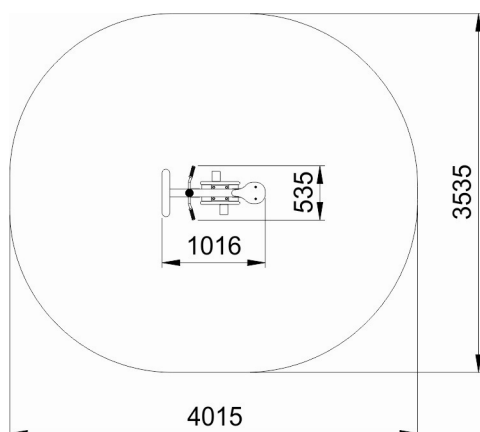
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,89 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,02 x 0,54 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,02 x 3,54 m
Pole powierzchni zderzenia	11,9 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

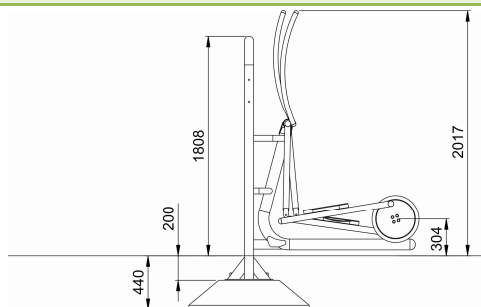
- Konstrukcja nośna wykonana z rur okrągłych  $\varnothing 76,1 \times 3,2$ mm,
- Uchwyt wykonany z pręta  $\varnothing 20$  w osłonie z tworzywa sztucznego,
- Siedzisko wykonane z płyty HDPE o grubości 15mm,
- Praca urządzenia oparta na łożyskach nie wymagających konserwacji,
- W urządzeniu jest możliwe ustawienie siły oporu elementu obrotowego,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie

# KARTA TECHNICZNA KT 7 NARCIARZ BIEGOWY

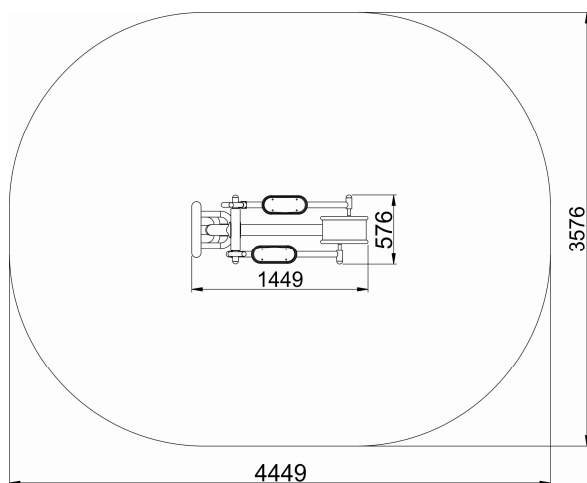
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,44 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,45 x 0,58 x 2,02 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,45 x 3,58 m
Pole powierzchni zderzenia	13,7 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

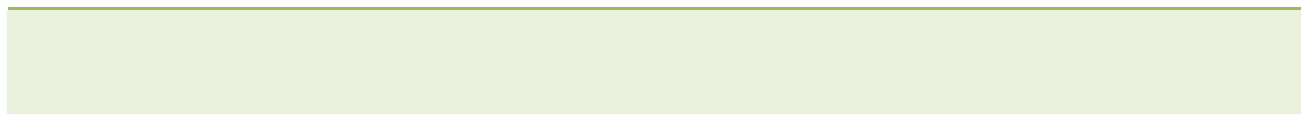
*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rury stalowej okrągłej  $\varnothing 88,9 \times 3,2$ mm,
- Podnóżki wykonane z rury  $\varnothing 48,3 \times 2,9$ mm ze stopami z żywicy epoksydowej zapobiegające ześlizgnięciu się nogi,
- Uchwyty wykonane z rury  $\varnothing 38 \times 2,6$ mm zapewniające stabilne podparcie podczas wykonywania ćwiczeń,
- Praca urządzenia oparta na łożyskach nie wymagających konserwacji,
- Całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie



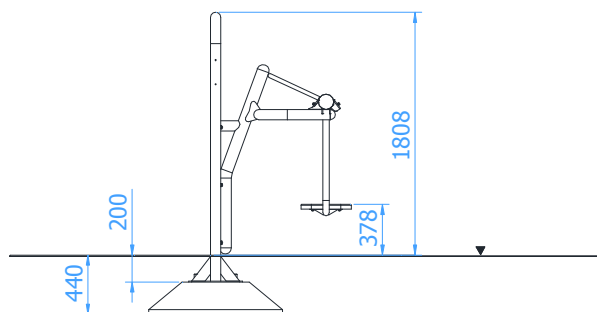
# KARTA TECHNICZNA KT 8 BIEGACZ



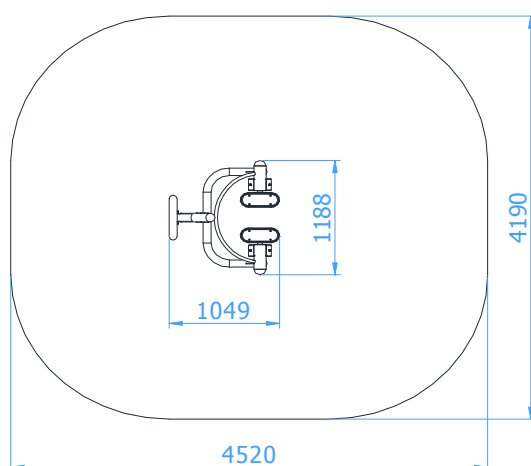
Maksymalna wysokość swobodnego upadku:	0,38 m
Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.)	1,05 x 1,19 x 1,81 m
Wymiary powierzchni zderzenia (dł. x szer.)	4,52 x 4,19 m
Pole powierzchni zderzenia	15,9 m <sup>2</sup>



## Wymiary urządzenia



## Wymiary powierzchni zderzenia



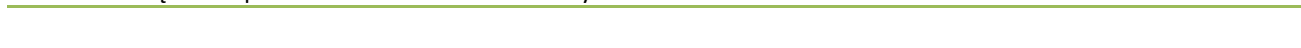
### Dopuszczalna nawierzchnia amortyzująca

- Darrń, gleba
- Kora – ziarno 20 do 80 mm, grubość min. 200mm
- Wióry – ziarno 5 do 30 mm, grubość min. 200mm
- Piasek – ziarno 0,2 do 2 mm, grubość min. 200mm
- Żwir – ziarno 2 do 8 mm, grubość min. 200 mm
- Nawierzchnie syntetyczne o wymaganych właściwościach amortyzujących

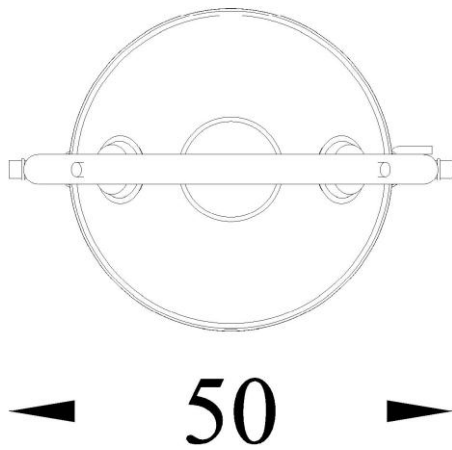
*Nawierzchnia amortyzująca powinna być wykonana na całej powierzchni zderzenia. Nawierzchnię sypką należy wykonać tak, aby jej grubość była o 100mm większa niż wartość minimalna podana powyżej.*

## Opis techniczny

- Konstrukcja nośna wykonana z rur  $\varnothing 88,9 \times 3,2\text{mm}$  oraz  $\varnothing 76,1 \times 3,2\text{mm}$ ,
- Ramię wychylne biegacza wykonane z rury  $\varnothing 48,3 \times 2,9\text{mm}$  ze stopami z żywicy epoksydowej zapobiegające ześlizgiwaniu się stopy,
- Uchwyt wykonany z rury  $\varnothing 30 \times 2\text{mm}$  zapewni stabilne podparcie podczas wykonywania ćwiczeń,
- Całość urządzenia zabezpieczona korozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
- Urządzenie przeznaczone do montażu na Pylonie



## Kosz na śmieci



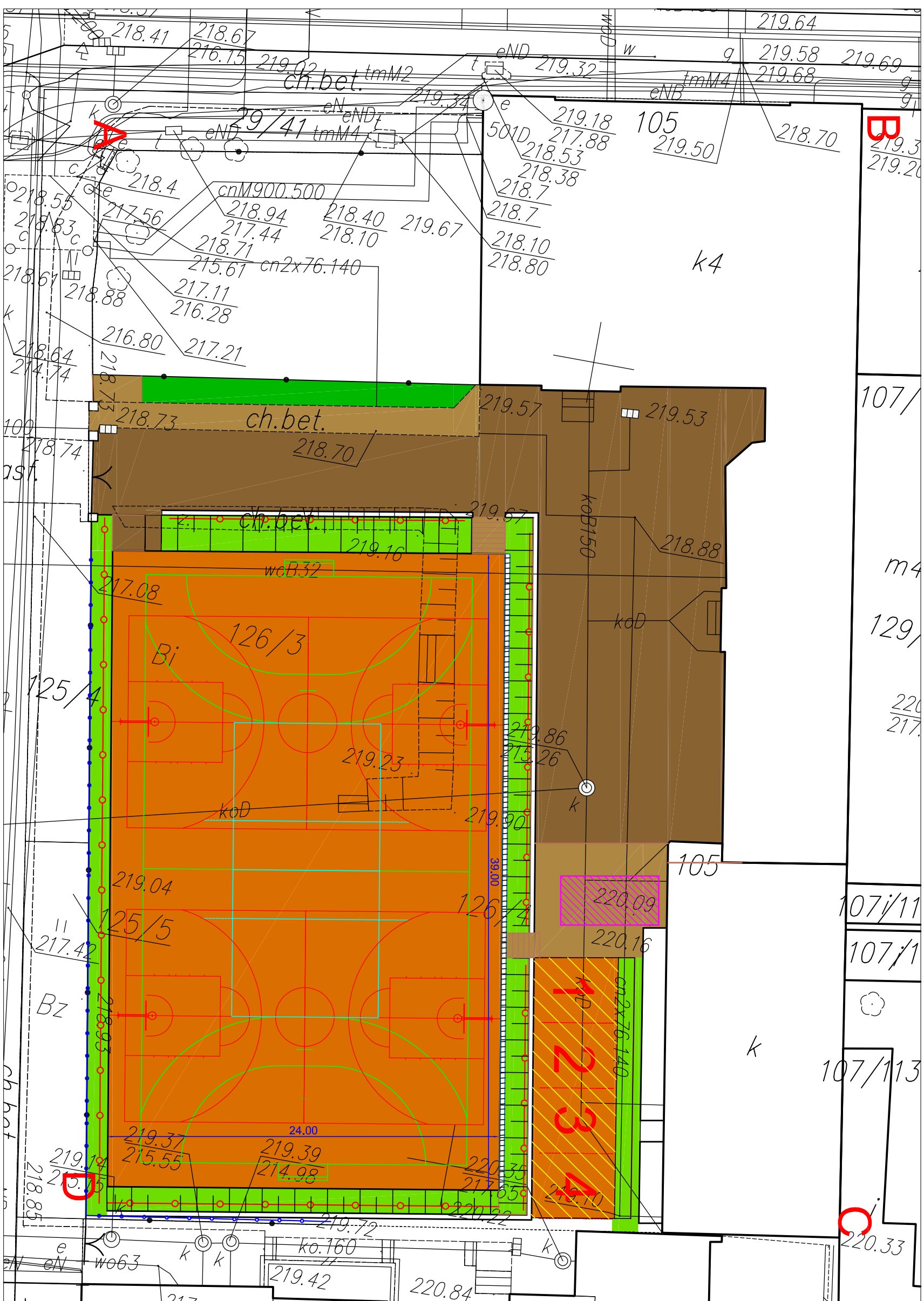
### DANE MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE

Kosz z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze niebiesko-pomarańczowym, nawiązującym do koloru nawierzchni o pojemności 40 l.

## **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**2.1 Rysunki dotyczące budowy boiska wielofunkcyjnego, skoczni w dal oraz strefy zabaw kreatywnych i ruchowych**

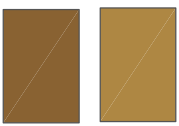
Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu .....	skala 1:400
Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej.....	skala 1:100
Rys.3 – Bramki do piłki ręcznej.....	skala 1:40
Rys.4 – Boisko do koszykówki .....	skala 1:100
Rys.5 – Słupki i tablice do koszykówki .....	skala 1:25
Rys.6 – Boisko do siatkówki .....	skala 1:25/1:100
Rys.7 – Piłkochwyty .....	skala 1:50
Rys.8 – Przekrój nawierzchni: 1 .....	skala 1:15
Rys.9 – Przekrój nawierzchni: 2 .....	skala 1:15
Rys.10 – Przekrój nawierzchni: 3 .....	skala 1:15
Rys.11 – Przekrój nawierzchni: 4 .....	skala 1:15
Rys.12 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszych.....	skala 1:15
Rys.13 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszo-jezdnych .....	skala 1:15
Rys.14 – Rozmieszczenie opraw oświetleniowych .....	skala 1:400
Rys.15 – Rozmieszczenie kamer monitoringu .....	skala 1:400
Rys.16 – Lokalizacja drzew do wycinki.....	skala 1:400
Rys.17 – Lokalizacja nasadzeń zastępczych.....	skala 1:400



Granice opracowania : A-B-C-D



Projektowana nawierzchnia poliuretanowa boiska  
 Projektowana nawierzchnia poliuretanowa siłowni  
 Projektowana nawierzchnia trawiasta

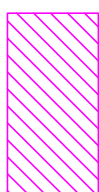


Projektowana nawierzchnia ciągów pieszych  
 Projektowana nawierzchnia ciągów pieszko-jazdnych

Projektowane piłkochwyty  
 Istniejące ogrodzenie

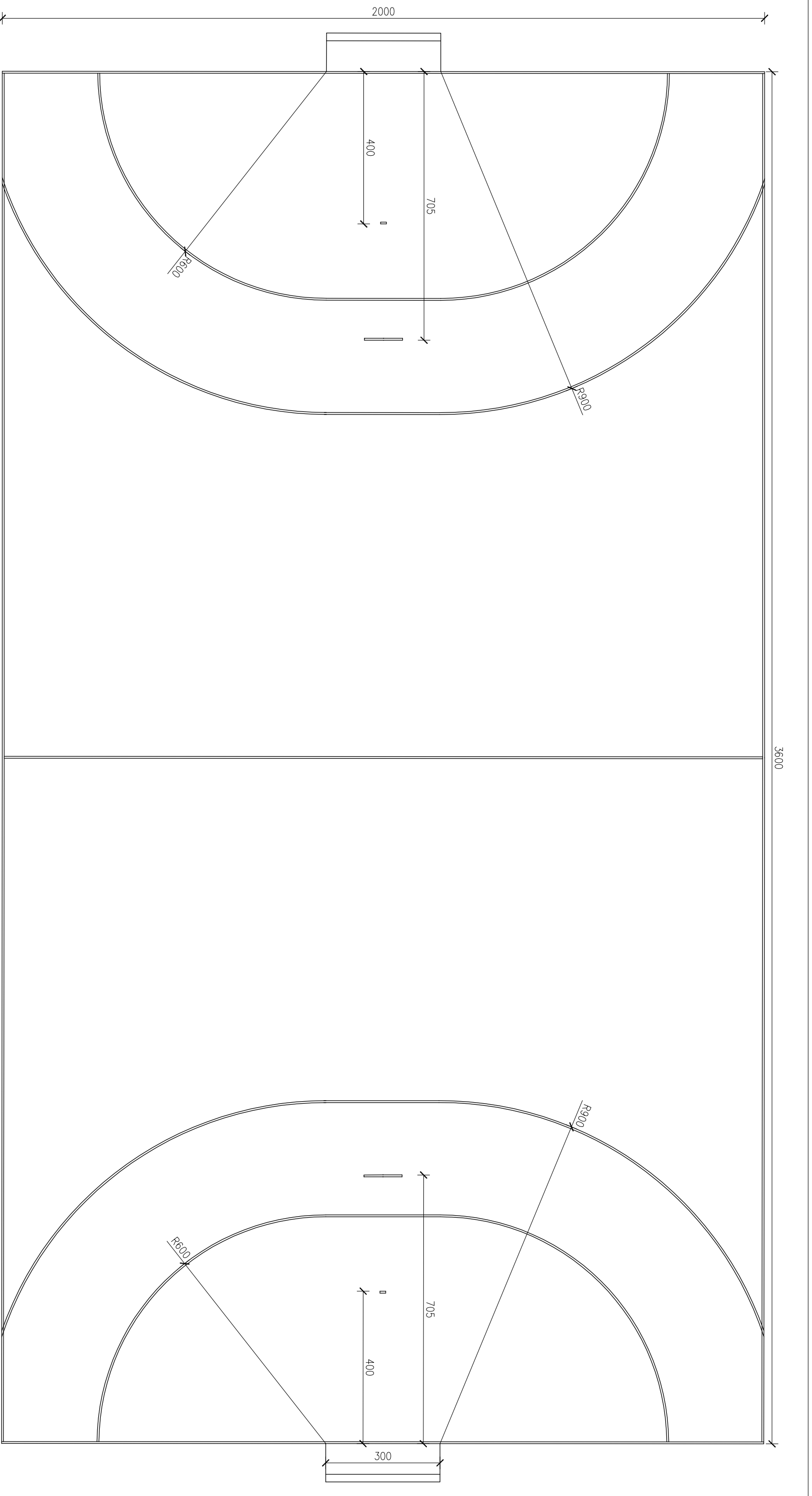
1 2 3 4

Elementy siłowni zewnętrznej



Wiata dla rowerów (istniejąca)

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO		INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105	
92-013 ŁÓDŹ		UL. POMORSKA 290/292	
PROJEKTANT mgr inż. arch. Izabella Nowicka	BRANŻA ARCHITECTURA	NR UPR. 531/00K/2012	DATA 03/2016
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA 1:400	NR RYS. 1

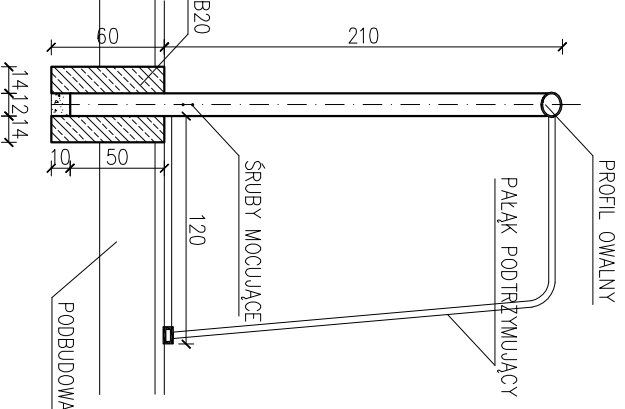
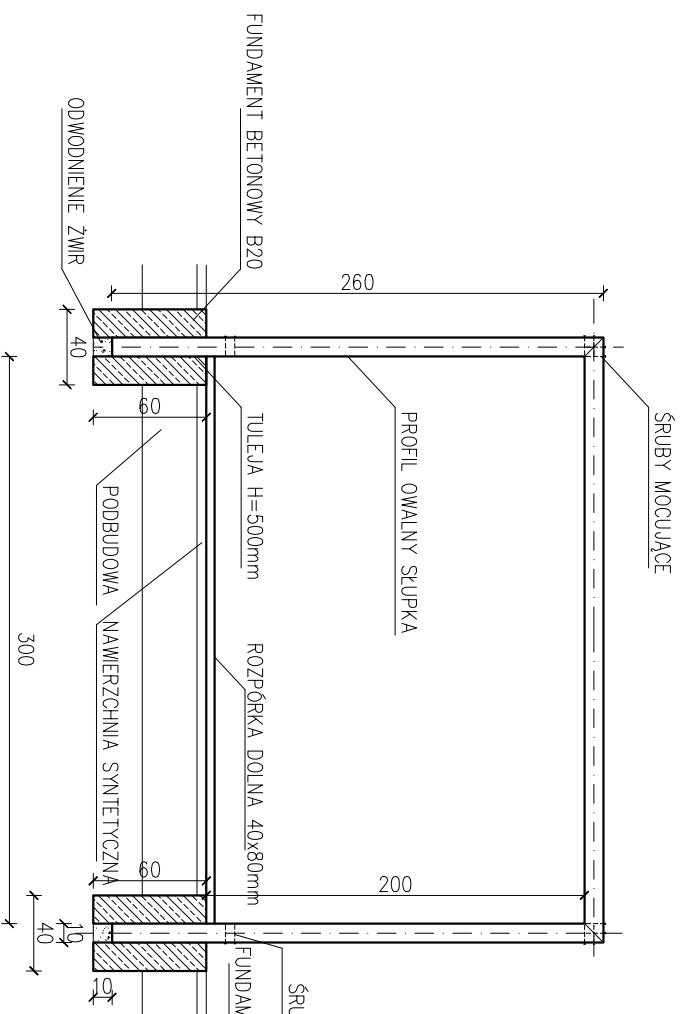
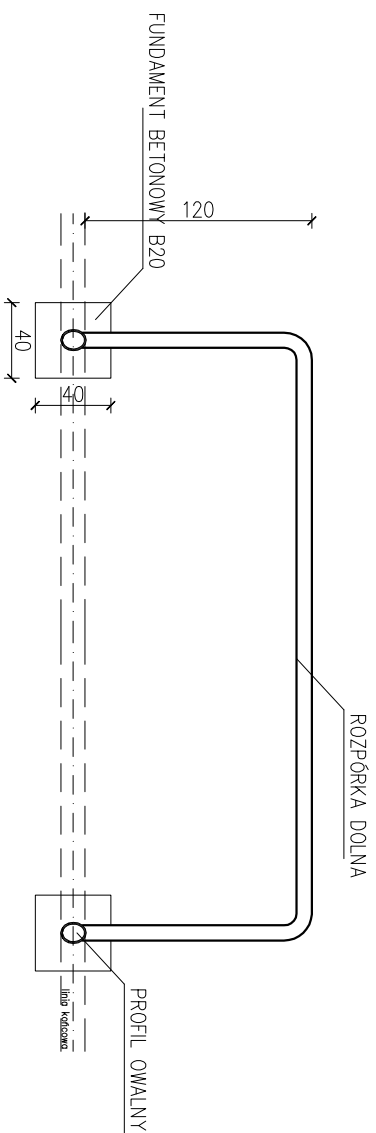


POWIERZCHNIA POLA GRY W PIŁKĘ RĘCZNĄ – 720,00 m<sup>2</sup>

- ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA
- POLIURETANOWO-GUMOWA
- ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty
- ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY
- KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm
- KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm
- ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO
- GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH
- ( dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokosc 0,5 m do Is > 0,95)

- GR. 15mm (8 mm+7 mm)
- GR. 3,0 cm
- GR. 4,0 cm
- GR. 5,0 cm
- GR.15,0 cm
- GR. 15,0 cm

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
<b>IKAR</b>		BOJSKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI	
I. KARACZKO		POLIURETANOWEJ	
UL. POMORSKA 290/292		INWESTOR:	
92-013 ŁÓDŹ		VIII Liceum Ogólnokształcące	
PROJEKTANT		ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105	
mgr inż. arch. Izabela Nowicka		BOJSKO DO PIŁKI RĘCZNEJ	
BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
ARCHITECTURA	311/0000/	03/2016	
SKALA		NR STR.	
1: 100		2	



# BRAMKI ALUMINIOWE DO PIŁKI RĘCZNEJ

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

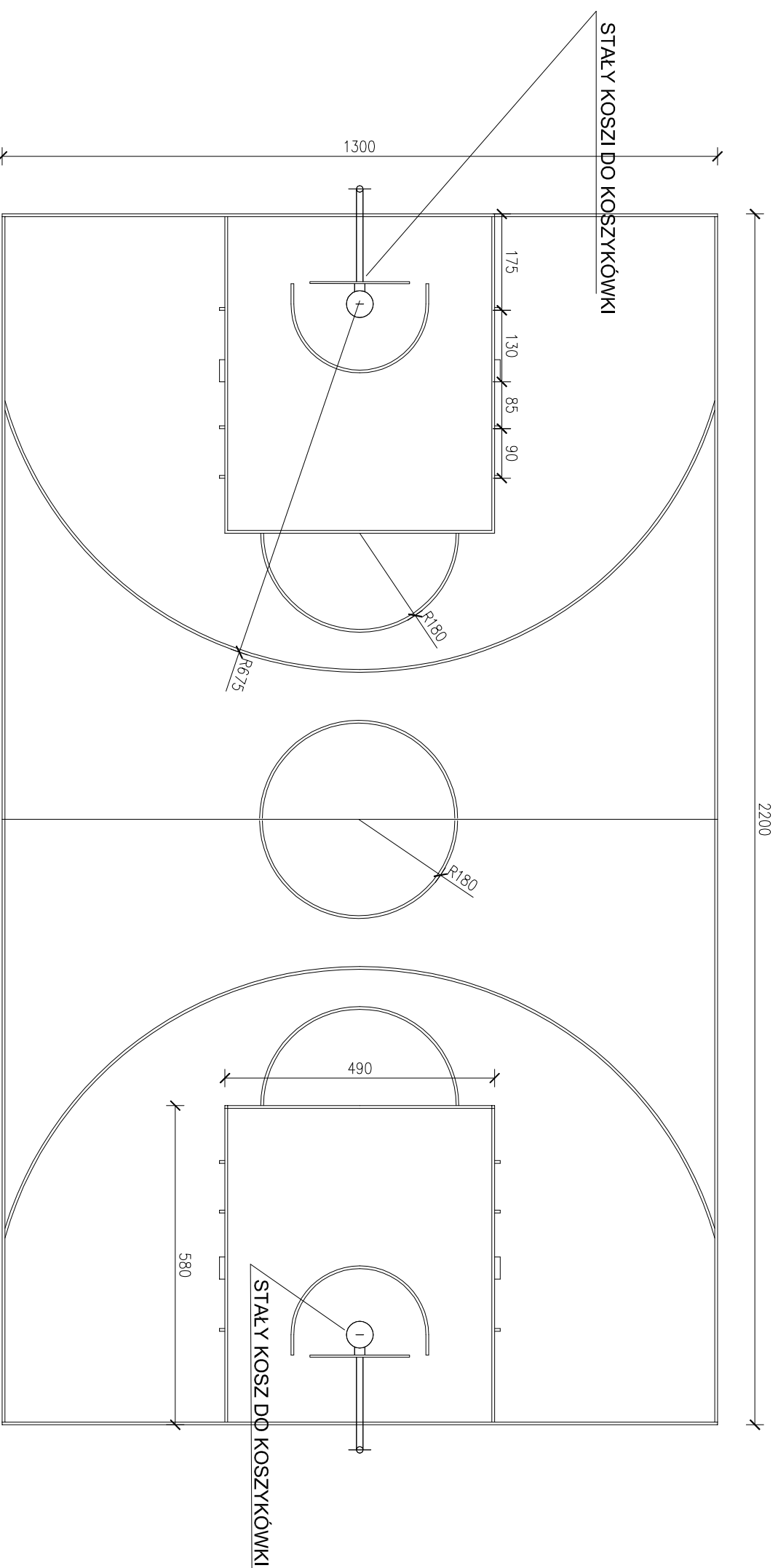
INWESTOR:  
VIII LUCEM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPB	DATA	PODPIS
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	311/LOOK/2012	03/2016	

BRAMKI DO PIŁKI RĘCZNEJ

SKALA  
1:40  
NR RYS.  
**3**

# BOISKO DO KOSZYKÓWKI



POWIERZCHNIA POLA GRY DO KOSZYKÓWKI – 286,00 m<sup>2</sup>

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA  
POLIURETANOWO-GUMOWA GR. 15mm (8 mm+7 mm)  
ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty GR. 3,0 cm  
ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY GR. 4,0 cm  
KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm GR. 5,0 cm  
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR. 15,0 cm  
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO GR. 15,0 cm  
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH  
( dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokosc 0,5 m do ls > 0,95)

**WYPOSAŻENIE:**  
-ZESTAW JEDNOSŁUPOWY MOCOWANY NA STAŁE  
WYSIĘG 1,6m Z MECHANIZMEM REGULACJI WYSOKOŚCI  
-TABLICE EPOKSYDOWE 180X105cm  
-OBRĘCZ OCYNKOWANA Z SIATECZKĄ ŁAŃCUCHOWĄ

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ  
UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:  
VIII LICELUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

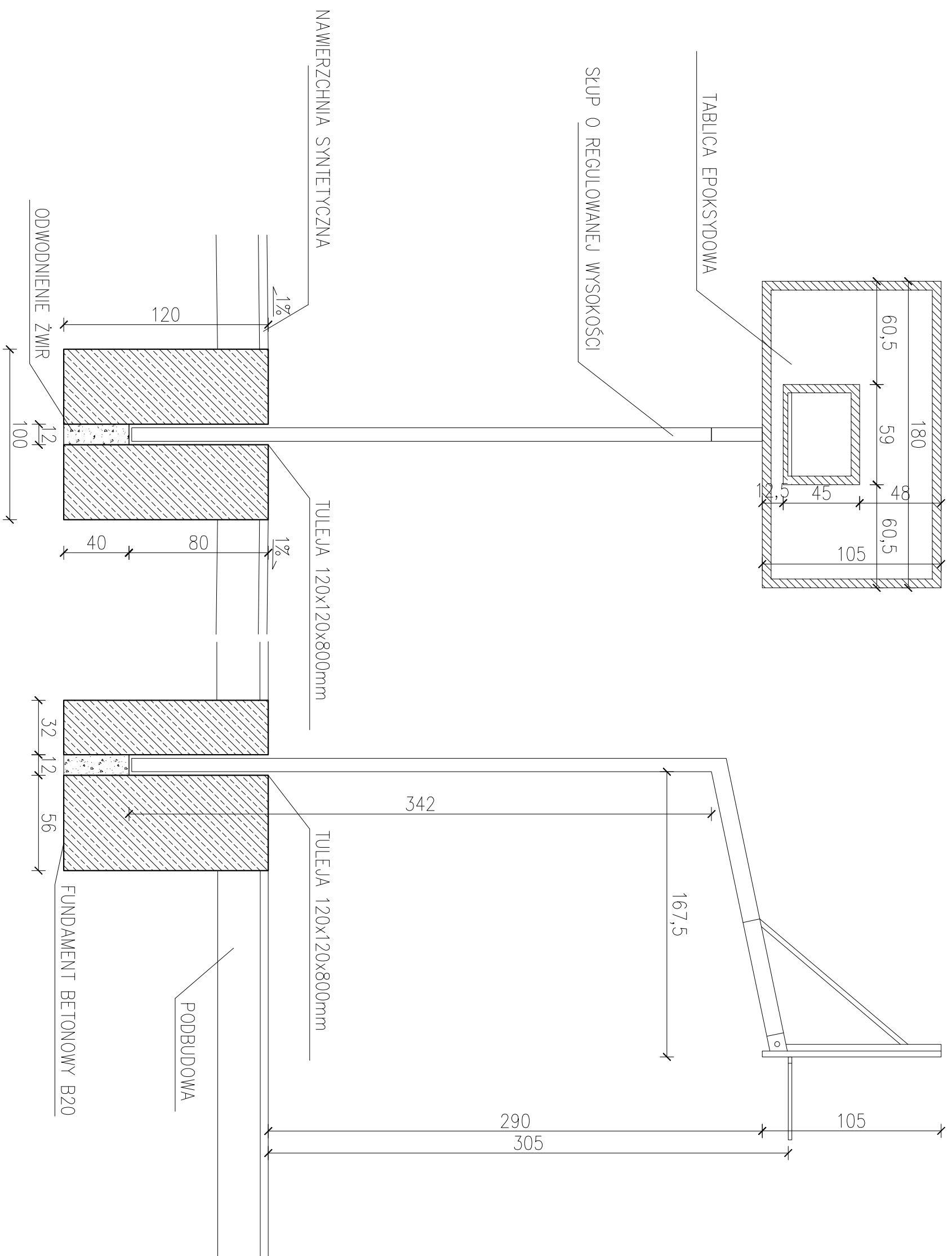
PROJEKTANT	BRANŻA	NR. IPR.	DATA	PODSIS.
mgr inż. arch. Izabela Nowicka	ARCHITECTURA	31100KK/	03/2016	

BOISKO DO KOSZYKÓWKI

SKALA  
1: 100  
NR. PRS.  
**4**



# ZESTAW JEDNOSŁUPOWY DO KOSZYKÓWKI MOCOWANY NA STAŁE



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ  
UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:  
VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

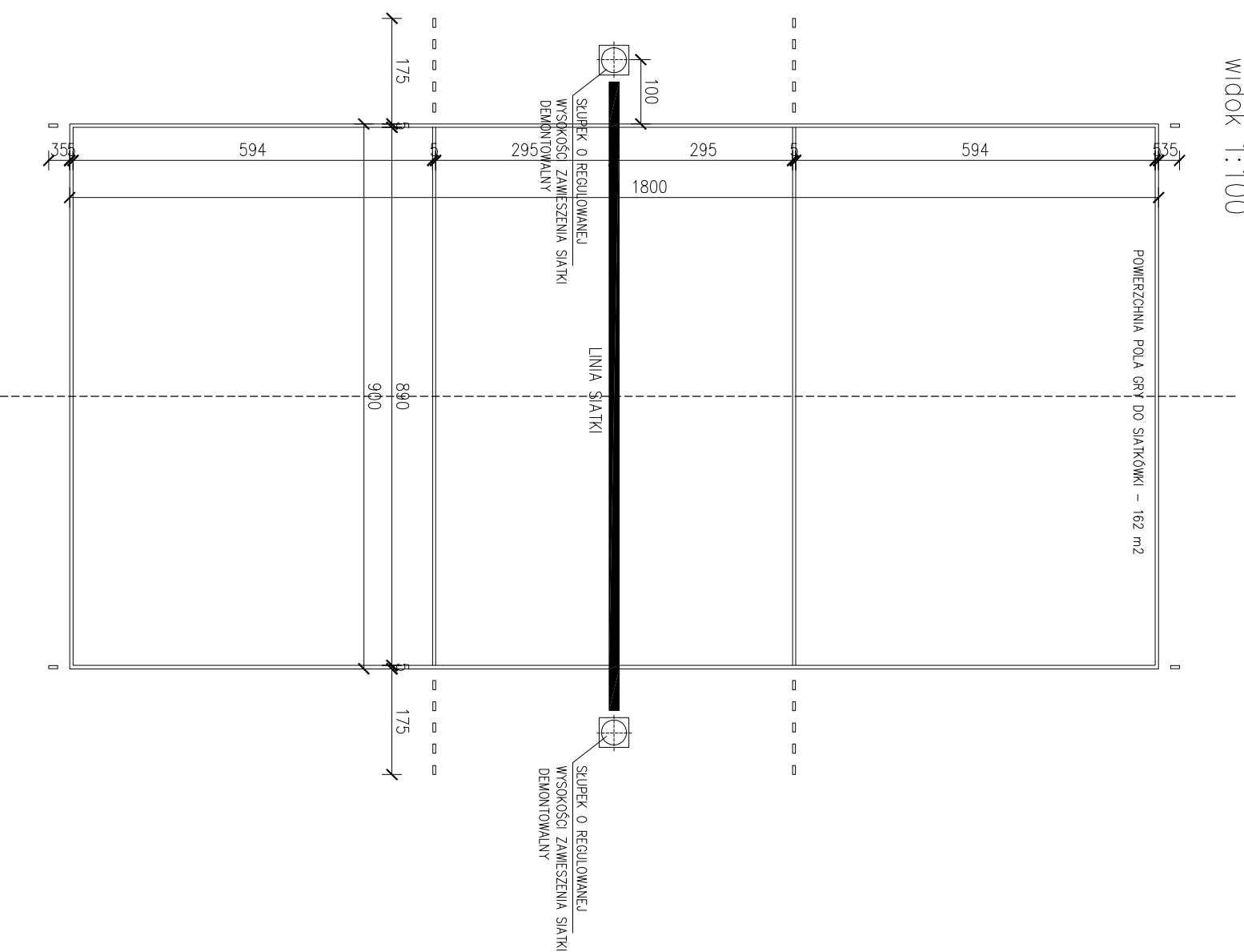
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPB	DATA	PODPIS
Inż. inż. architekt. Izabela Nawacka	ARCHITECTURA	31/LOOKV/2012	03/2016	

ŚLUPKI DO KOSZYKÓWKI

SKALA  
NR RYS.  
1: 25  
5

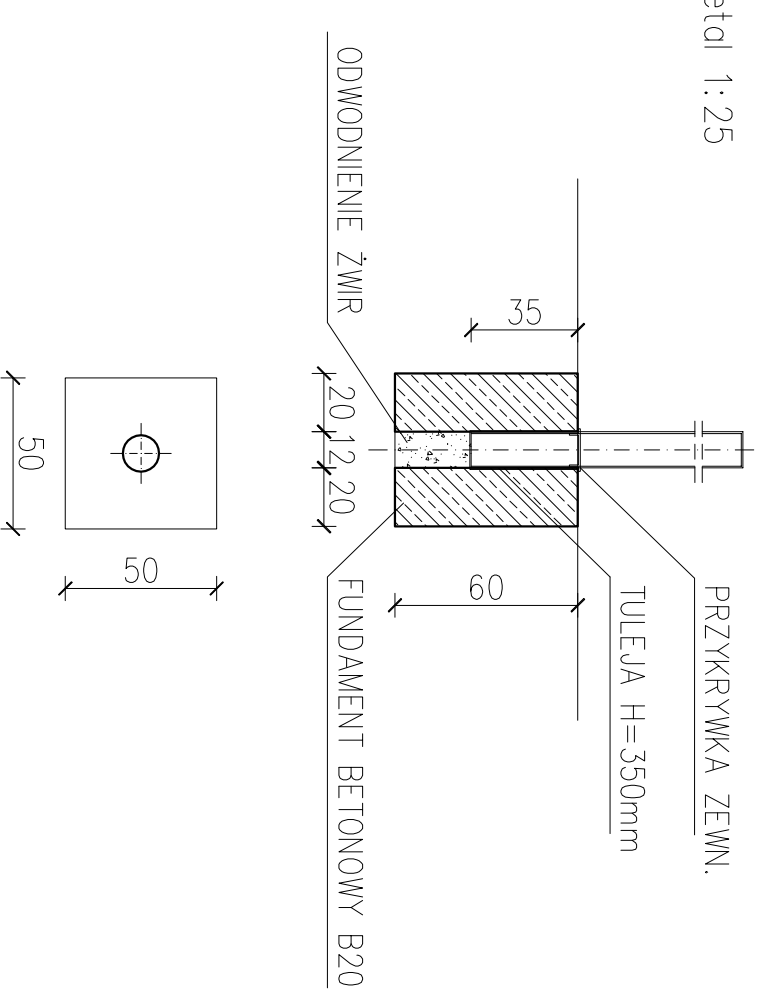
# BOISKO DO SIATKÓWKI

widok 1:100



WYPOSAŻENIE:  
-SŁUPKI ALUMINIOWE  
-SIATKA Z ANTENKAMI

detal 1:25



FUNDAMENT POD SŁUPEK

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA  
POLIURETANOWO-GUMOWA GR. 15mm (8 mm+7 mm)  
ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty GR. 3,0 cm  
ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY GR. 4,0 cm  
KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm GR. 5,0 cm  
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR. 15,0 cm  
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO GR. 15,0 cm  
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH  
( dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokosc 0,5 m do ls > 0,95)

POWIERZCHNIA POLA GRY DO SIATKÓWKI - 162,00 m<sup>2</sup>

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

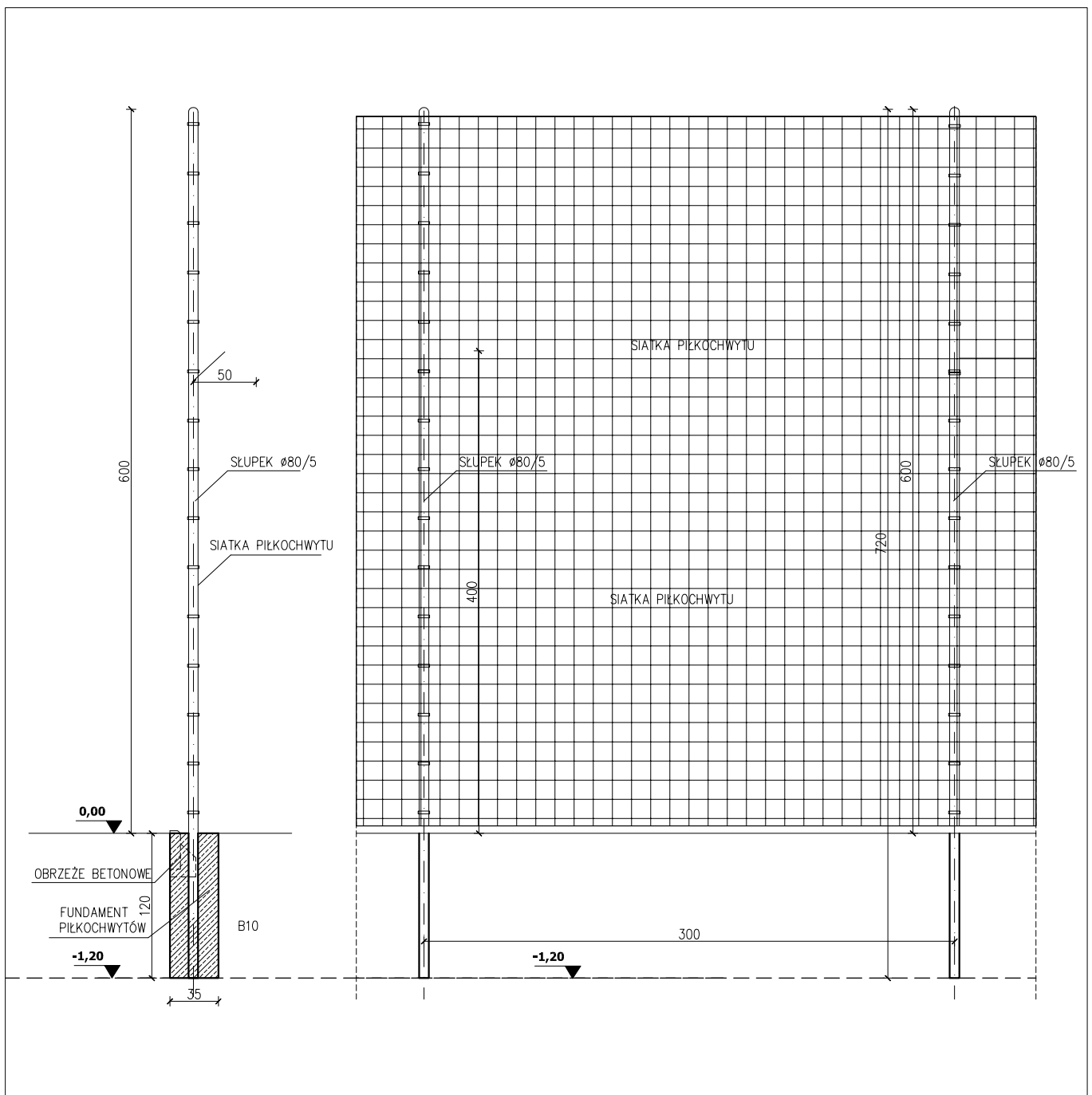
92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:  
VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	SKALA	NR DRS
mgr inż. arch. Izabela Nowicka	ARCHITEKTURA	311/0006/2012	09/2016		1:100	6



### PIŁKOCHWYTY ROZDZIELAJĄCE BOISKA

- SŁUPKI Z KSZTAŁTOWNIKÓW STALOWYCH OCYNKOWANYCH Ø80/5MM
- WYSOKOŚĆ SŁUPA 600CM +120 CM,
- ROZSTAW BAZOWY 3,00m,
- WYPEŁNIENIE PIŁKOCHWYTU Z SIECI SZNURKOWEJ WĘZŁOWEJ PP/PE OCZKA 80X80 mm ZE SZNURKA PLECIONEGO Ø 5 mm, IMPREGNOWANEGO W MASIE NA UV,
- DÓŁ SIATKI Z WSZYTĄ LINĄ OŁOWIOWĄ 0,2 KG/m W PODWÓJNEJ TAŚMIE
- KRAŃCOWE PRZESŁA WZMOCNIONE ZASTRZAŁEM Z RUR O ŚREDNICY Ø 60MM
- LINKA STALOWA PODTRZYMUJĄCA SIATKĘ Ø4MM, KARABIŃCZYKI DO MOCOWANIA SIATKI Z LINKĄ

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:

VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOKK/2012	03/2016	

PIŁKOCHWYTY

SKALA	NR RYS.
1: 50	7

OBRZEŻE BETONOWA 8 x 30 cm

ŁAWA Z OPOREM

WARSTWA PIASKU 20,0 cm  
piasek zagęszczony warstwowo do  $l_s > 0,95$

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA  
POLIURETANOWO-GUMOWA

GR. 15mm (8 mm+7 mm)

ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty

GR. 3,0 cm

ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY

GR. 4,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm

GR. 5,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm

GR. 15,0 cm

ZAGĘSZCZONA PODSTYPKA Z PIASKU KOPANEGO

GR. 15,0 cm

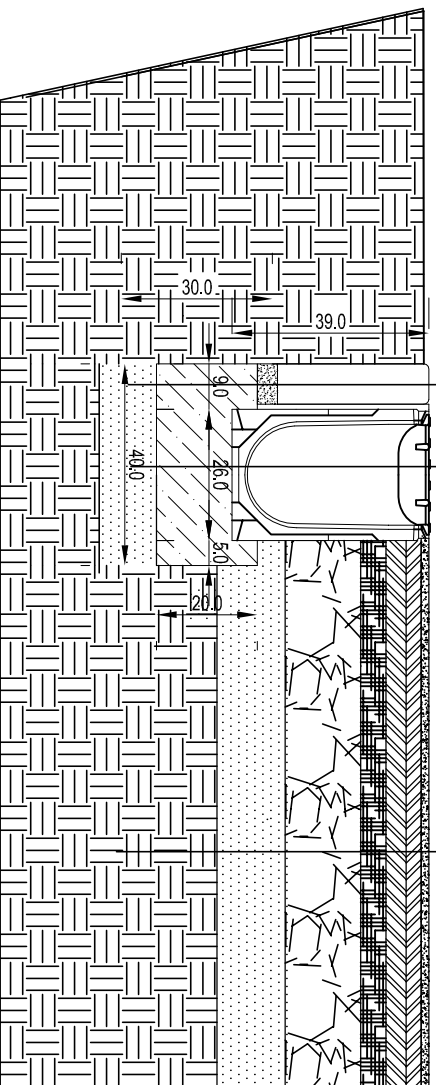
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH  
(dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do  $l_s > 0,95$ )

ODWODNIENIE LINIOWE

ŁAWA BETONOWA

WARSTWA PIASKU 10,0 cm  
piasek zagęszczony warstwowo do  $l_s > 0,95$

0,5 %



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**  
I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:

VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT  
mgr inż. arch. Izabela Nowacka

BRANŻA  
ARCHITECTURA

NR UPR.  
371/LODK/2012

DATA  
03/2016

PODPIS

PRZEKROJ NAWIERZCHNI - 1  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE - ODWODNIENIE  
- TRAWA

SKALA  
1:15

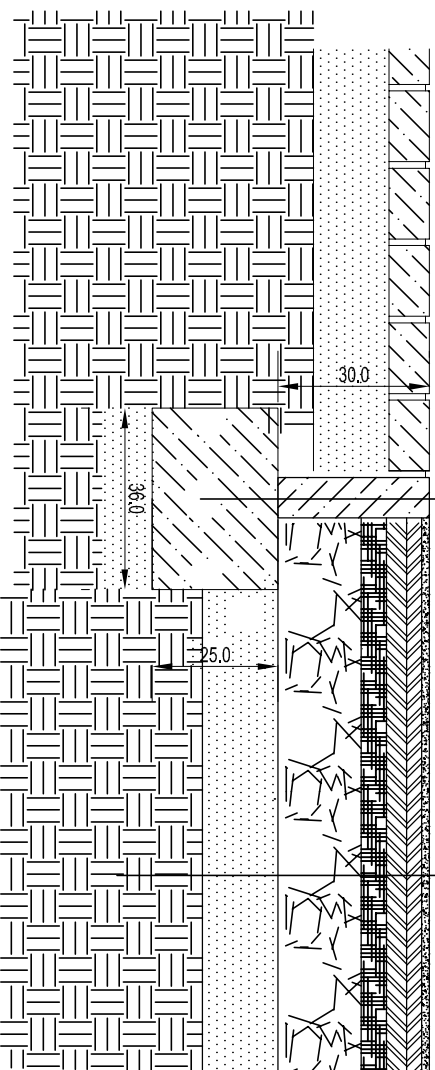
NR RYS.  
**8**

OBRZEŻE BETONOWA 8 x 30 cm

ŁAWA BETONOWA

WARSTWA PIASKU 10,0 cm  
piasek zagęszczony warstwowo do  $l_s > 0,95$

0,5 %



0,5 %

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA

POLIURETANOWO-GUMOWA

GR. 15mm (8 mm+7 mm)

ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty

GR. 3,0 cm

ASFALTOBETON CZESCIOWO ZAMKNIĘTY

GR. 4,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm

GR. 5,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm

GR. 15,0 cm

ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO

GR. 15,0 cm

GRUNT RODZIMY W.G. WARUNKÓW GRUNTOWYCH  
(dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do  $l_s > 0,95$ )

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:

VIII LICEUM OGÓLNOKształcące  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Izabela Nowacka

BRANŻA

ARCHITECTURA

NR UPR.

371/DOKK/  
2012

DATA

03/2016

PODPIS

PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI - 2  
BOISKO (POLIURETAN) - KOSTKA BETONOWA

SKALA

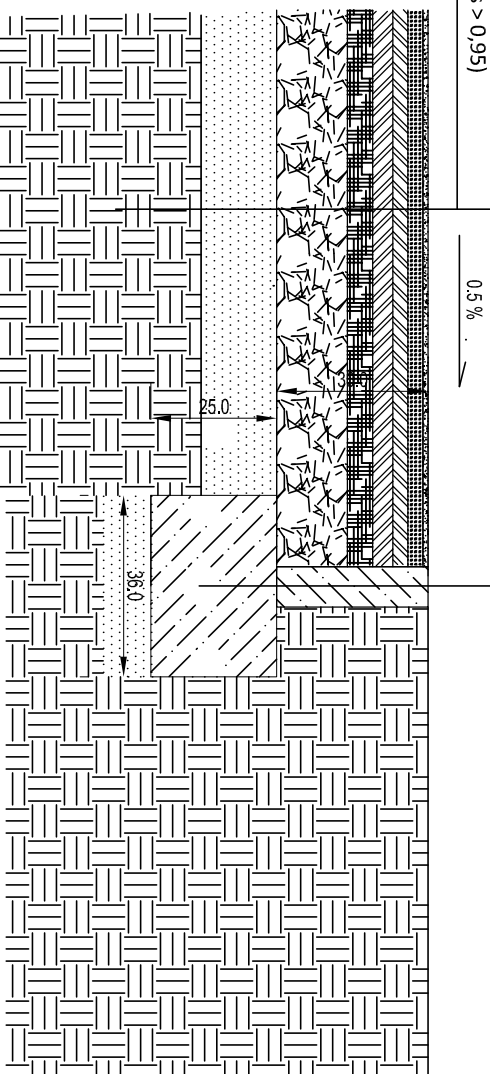
1 : 15

NR RYS.

9

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA	GR. 40mm (10 mm+30 mm)
ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY,drobnoziarnisty	GR. 3,0 cm
ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY	GR. 4,0 cm
KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm	GR. 5,0 cm
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm	GR.15,0 cm
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO	GR. 15,0 cm
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH ( dno wykopu dotęścić dodatkowo na głębokosc 0,5 m do is > 0,95)	

OBRZEŻE BETONOWA 8 x 30 cm  
 ŁAWA BETONOWA  
 WARSTWA PIASKU 10,0 cm  
 płasek zagęszczony warstwowo do is > 0,95



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
**IKAR**  
 I. KARACZKO  
 UL. POMORSKA 290/292  
 92-013 ŁÓDŹ

INWESTOR:  
 VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
 POLIURETANOWEJ

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKŁÓJ NAWIERZCHNI - 3	SKALA	NR KRYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITECTURA	371/LOKKV/2012	03/2016		STREFA SIŁOWNI (HIC < 1,5 M) - TRAWA	1: 15	10

OBRZEŻE BETONOWA 8 x 30 cm

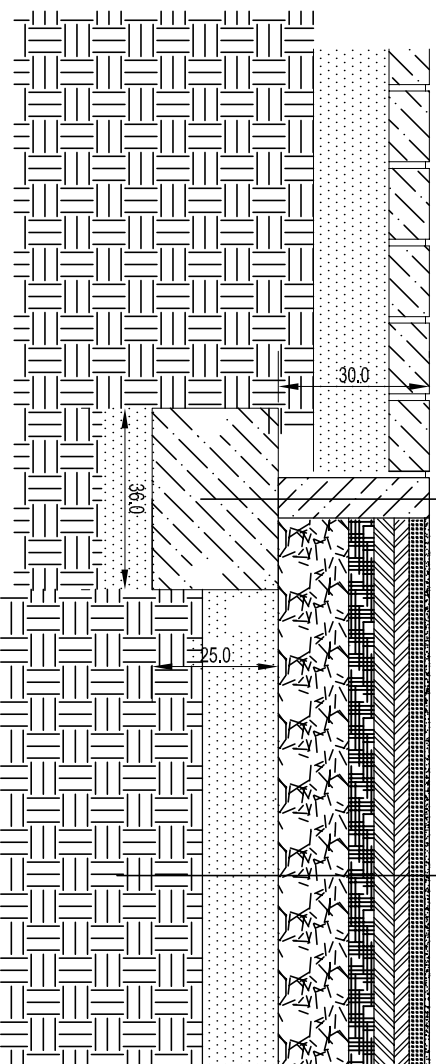
ŁAWA BETONOWA

WARSTWA PIASKU 10,0 cm

piasek zagęszczony warstwowo do  $l_s > 0,95$

0,5 %

0,5 %



ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA

POLIURETANOWO-GUMOWA

GR. 40mm (10 mm+30 mm)

ASFALTOBETON ZAMKNIĘTY, drobnoziarnisty

GR. 3,0 cm

ASFALTOBETON CZĘŚCIOWO ZAMKNIĘTY

GR. 4,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE 0,075 - 4 mm

GR. 5,0 cm

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm

GR.15,0 cm

ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO

GR. 15,0 cm

GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH  
(dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do  $l_s > 0,95$ )

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:

VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT

mgr inż. arch. Izabela Nowacka

BRANŻA

ARCHITECTURA

NR UPR.

371/DOKK/

DATA

09/2016

PODPIS

PRZEBŁĄK NAWIERZCHNI - 4  
STREFA SIŁOWNI (HIC < 1,5 MJ) - KOSTKA BETONOWA

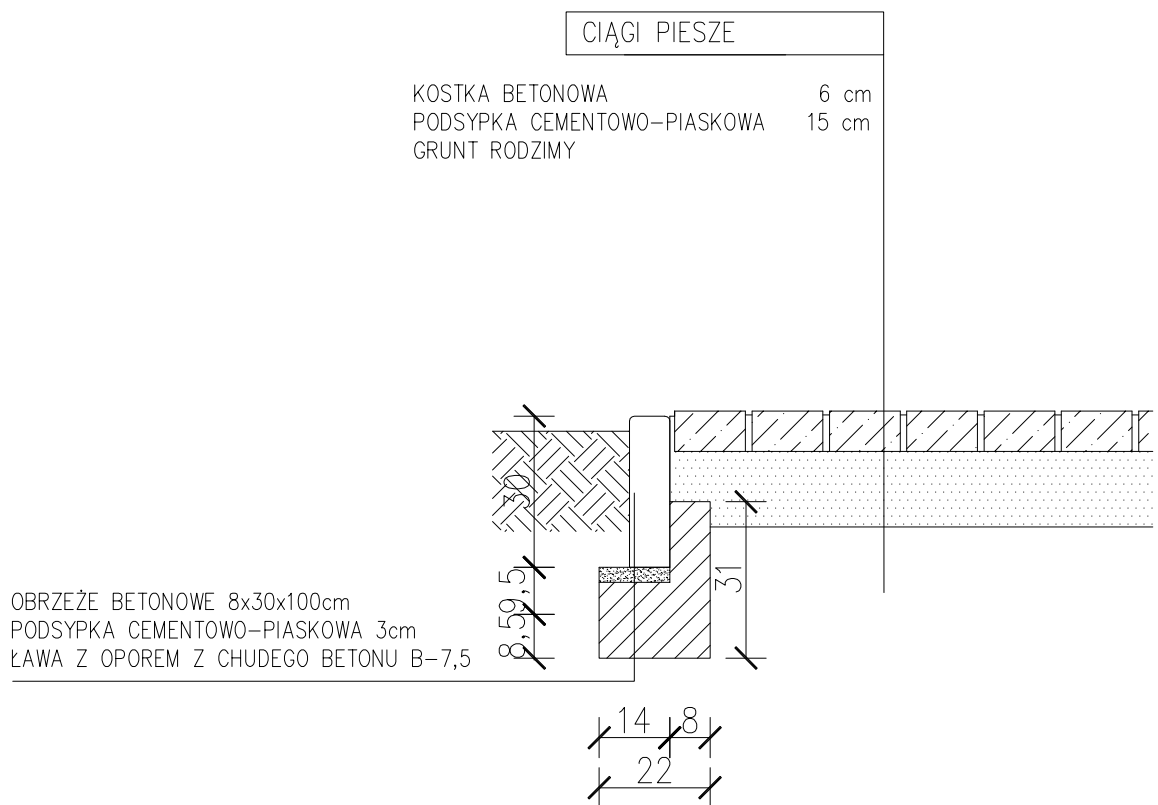
SKALA

1:15

NR RYS.

11

# PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ <span style="float: right;">UL. POMORSKA 290/292</span>					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ		
					INWESTOR: <b>VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE</b> ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105		
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	<b>CIĄGI PIESZE</b>	SKALA	NR RYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOKK/ 2012	03/2016			1: 15	<b>12</b>

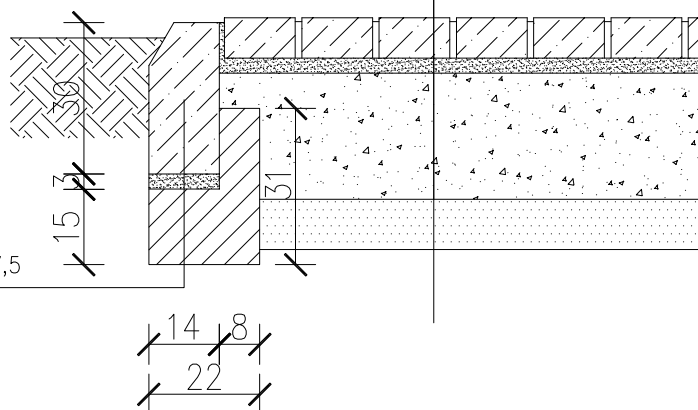


# PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH

## CIĄGI PIESZO-JEZDNE

KOSTKA BETONOWA	8 cm
PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA	4 cm
TŁUCZEŃ STABILIZOWANY MECH. (30-60MM)	25 cm
PODSYPKA PIASKOWA	10cm
GRUNT RODZIMY	

KRAWĘŻNIK BETONOWY 15x30x100cm  
 PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 3cm  
 ŁAWA Z OPOREM Z CHUDEGO BETONU B-7,5



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

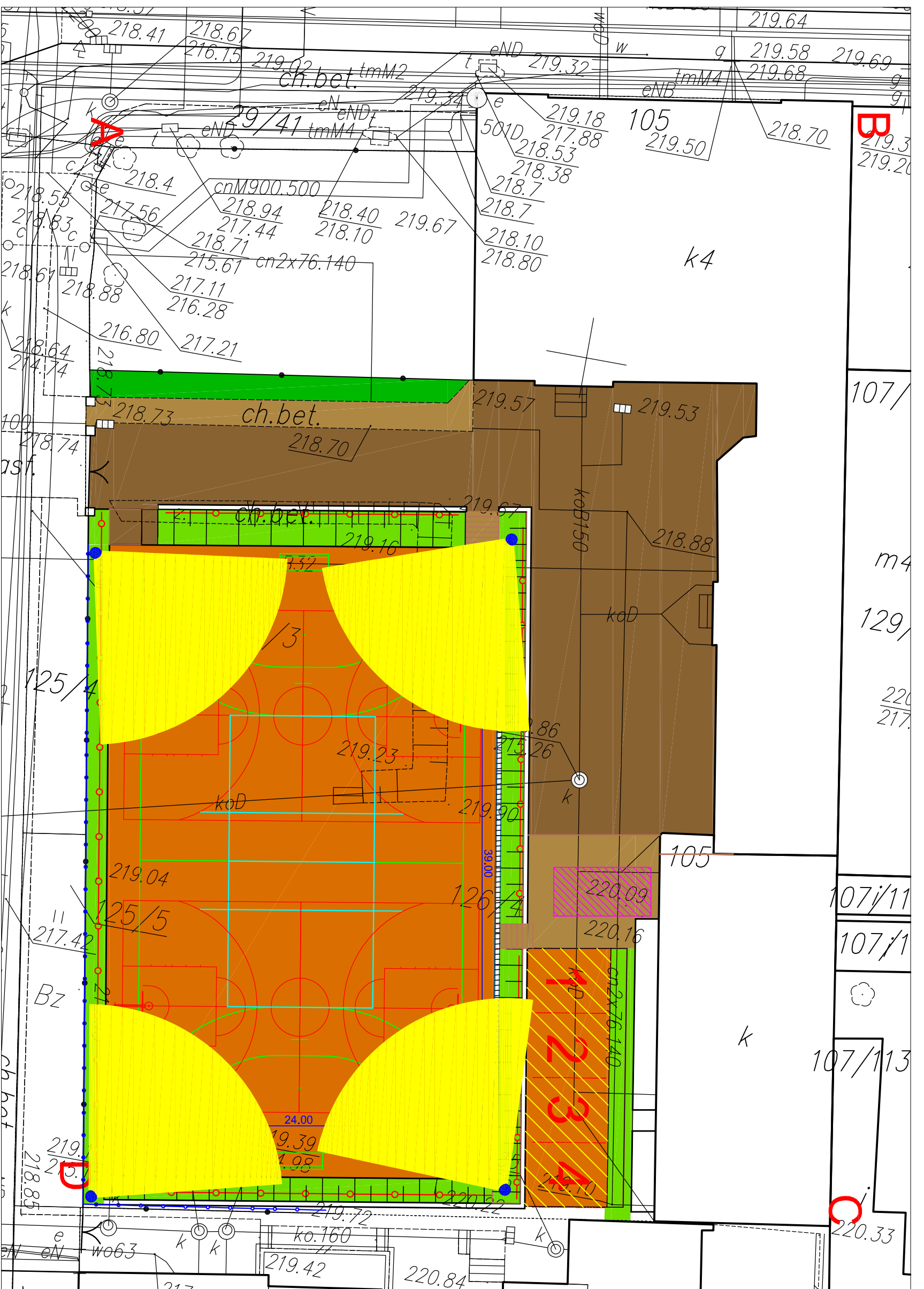
92-013 ŁÓDŹ

UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
 POLIURETANOWEJ

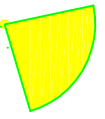
INWESTOR:  
**VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE**  
 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	CIĄGI PIESZO-JEZDNE	SKALA	NR RYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOKK/ 2012	03/2016				1: 15

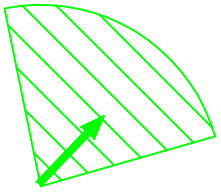


**ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

Lampy solarne zgodnie ze specyfikacją



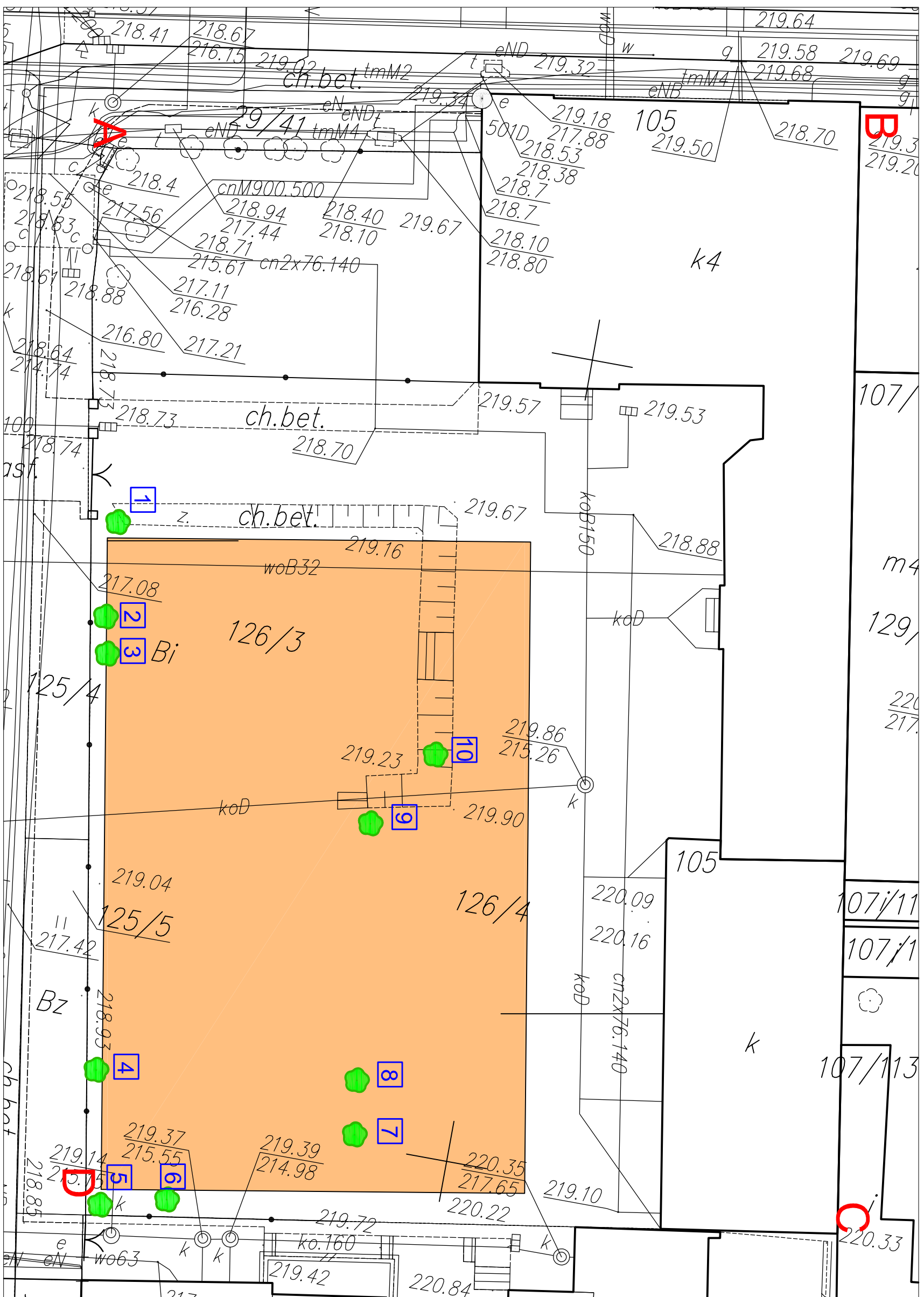
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ	
92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292		INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105	
PROJEKTANT mgr inż. arch. Izabella Nowicka	BRANŻA ARCHITECTURA	NR UPN 351/00/K	DATA 03/2016
PPSPIS	OSWIETLENIOWYCH	SKALA 1:400	NR RYS. <b>14</b>



Lokalizacja kamer monitoringu



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRAŃZOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO UL. POMORSKA 290/292		PROJEKTANT mgr inż. arch. Izabella Nowicka	
INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105		BRANŻA ARCHITECTURA	
ROZMIESZCZENIE KAMER MONITORINGU		NR UPR. 351/000/K/03/2016	
SKALA 1:400		DATA 03/2016	
NR RYS. <b>15</b>		PODPIŚĆ	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			



Nr	Nazwa	Obwód
1	Topola	280
2	Topola	150
3	Topola	160
4	Topola	140
5	Topola	180
6	Topola	160
7	Topola	140
8	Topola	150
9	Topola	300
10	Topola	140

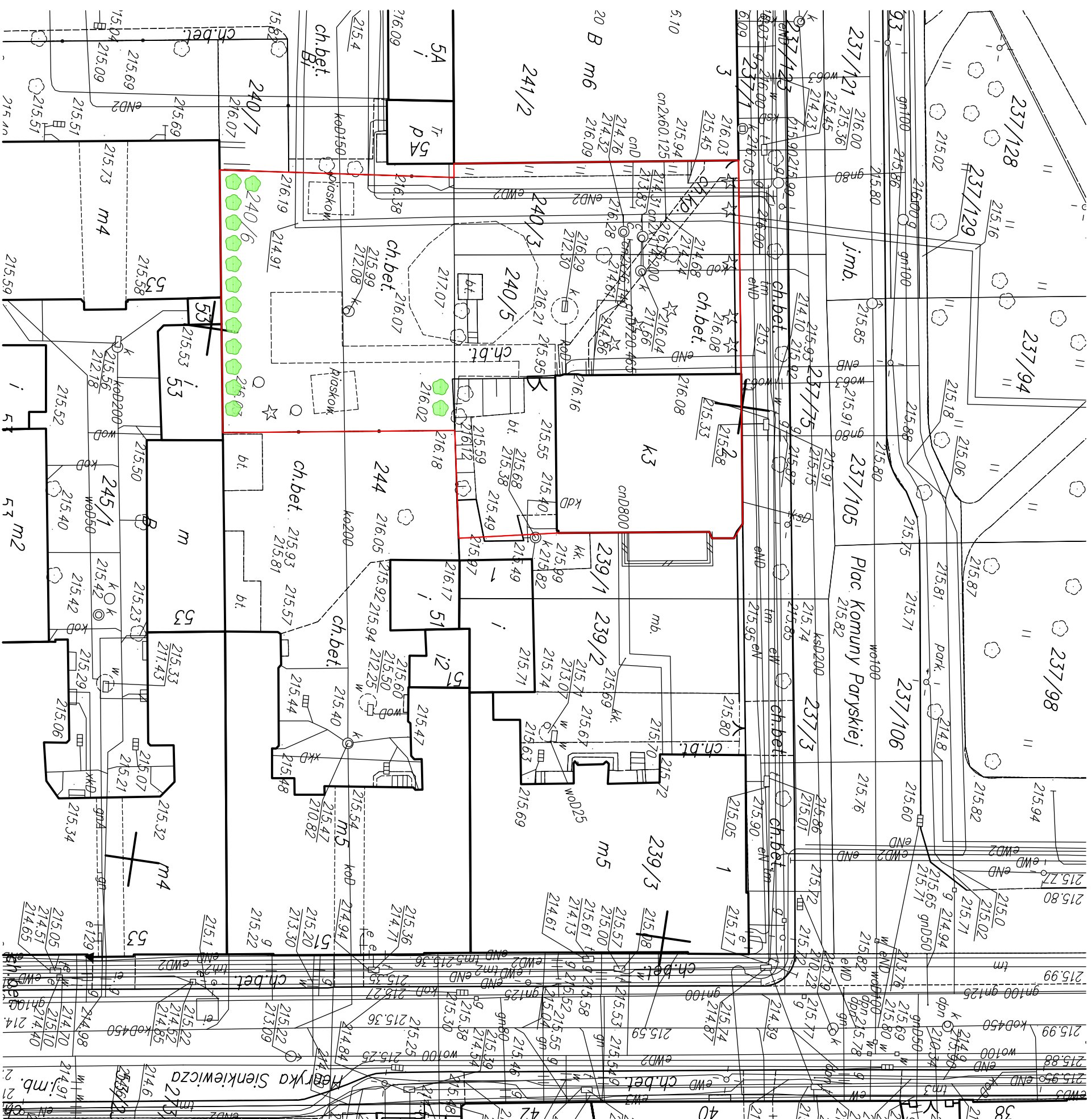
Granice opracowania : A-B-C-D

Projektowane boisko

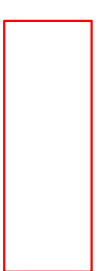


PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE		INWESTOR:	
<b>IKAR</b>		VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE	
I. KARACZKO		ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105	
UL. POMORSKA 290/292		LOKALIZACJA DRZEW DO WYCINKI	
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA
mgr inż. arch. Izabella Nowicka	ARCHITECTURA	351/0006	03/2016
92-013 ŁÓDŹ	NR UPR.	DATA	PODPIS
SKALA		NR RYS.	
1: 400		16	





## Granice posesji PM nr 58 - Plac Komuny Paryskiej 2



Nasadenia zastępcze  
Jodła kaukaska



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE</b>		<b>IKAR</b>		INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE O NAWIĘZCHINI POLURETANOWEJ	
I. KARACZKO		UL. POMORSKA 290/292		LOKALIZACJA NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Izabela Nowicka		BRANŻA: ARCHITEKTURA	NR UPR. 31100KK/2012	DATA: 03/2016	PODPIS
92-013 LÓDŹ		UL. POMORSKA 290/292		SKALA: 1: 400	
					17

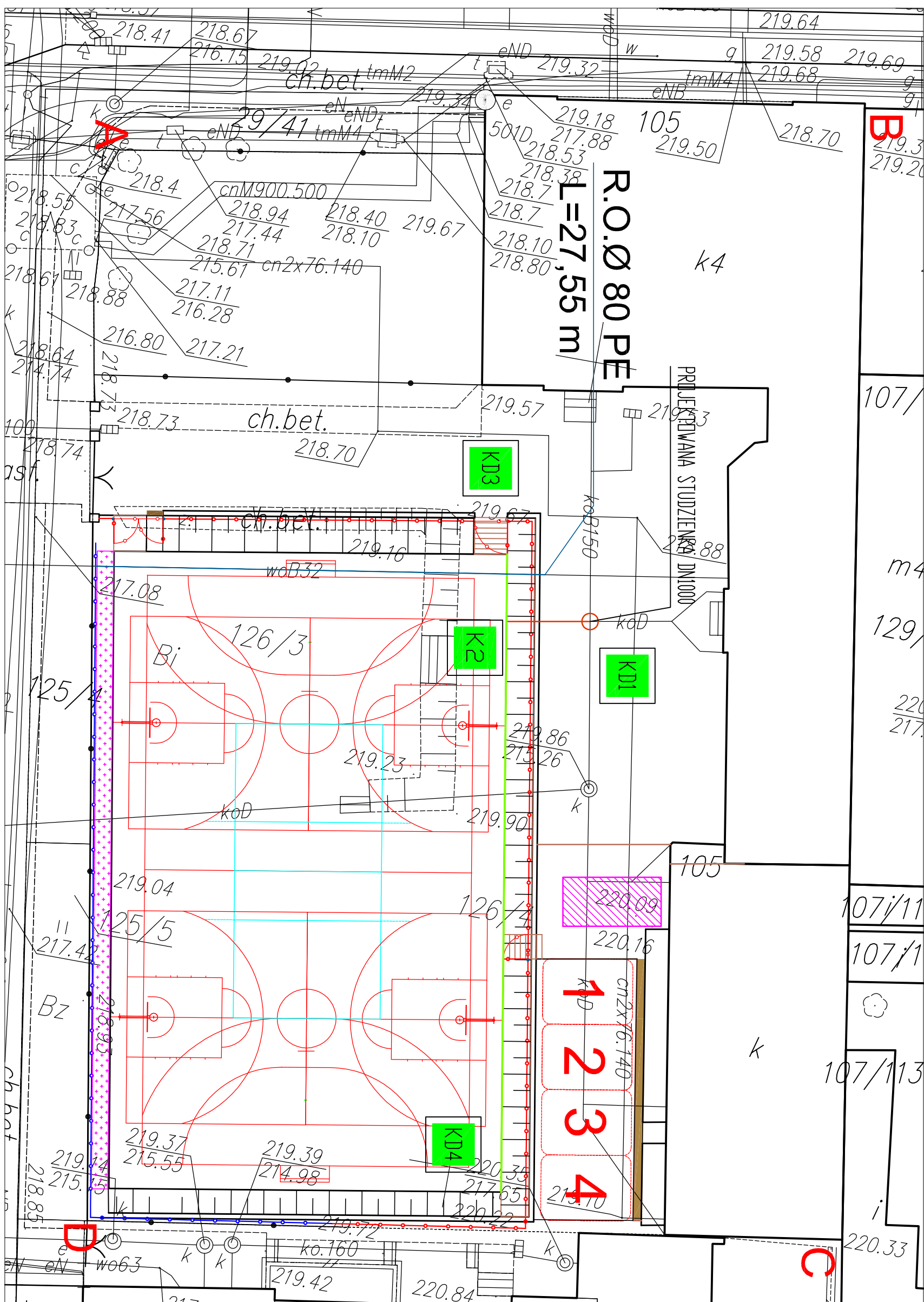
## 2.2 Rysunki dotyczące odwodnienia

Rys.1 – Plan zagospodarowania terenu .....skala 1: 400

Rys.2.0 – 2.1 Profile kanalizacji deszczowej..... skala 1: 100/250

Rys.3 – Rysunek szczegółowy studzienka DN1000

Rys.4 – Odwodnienie liniowe

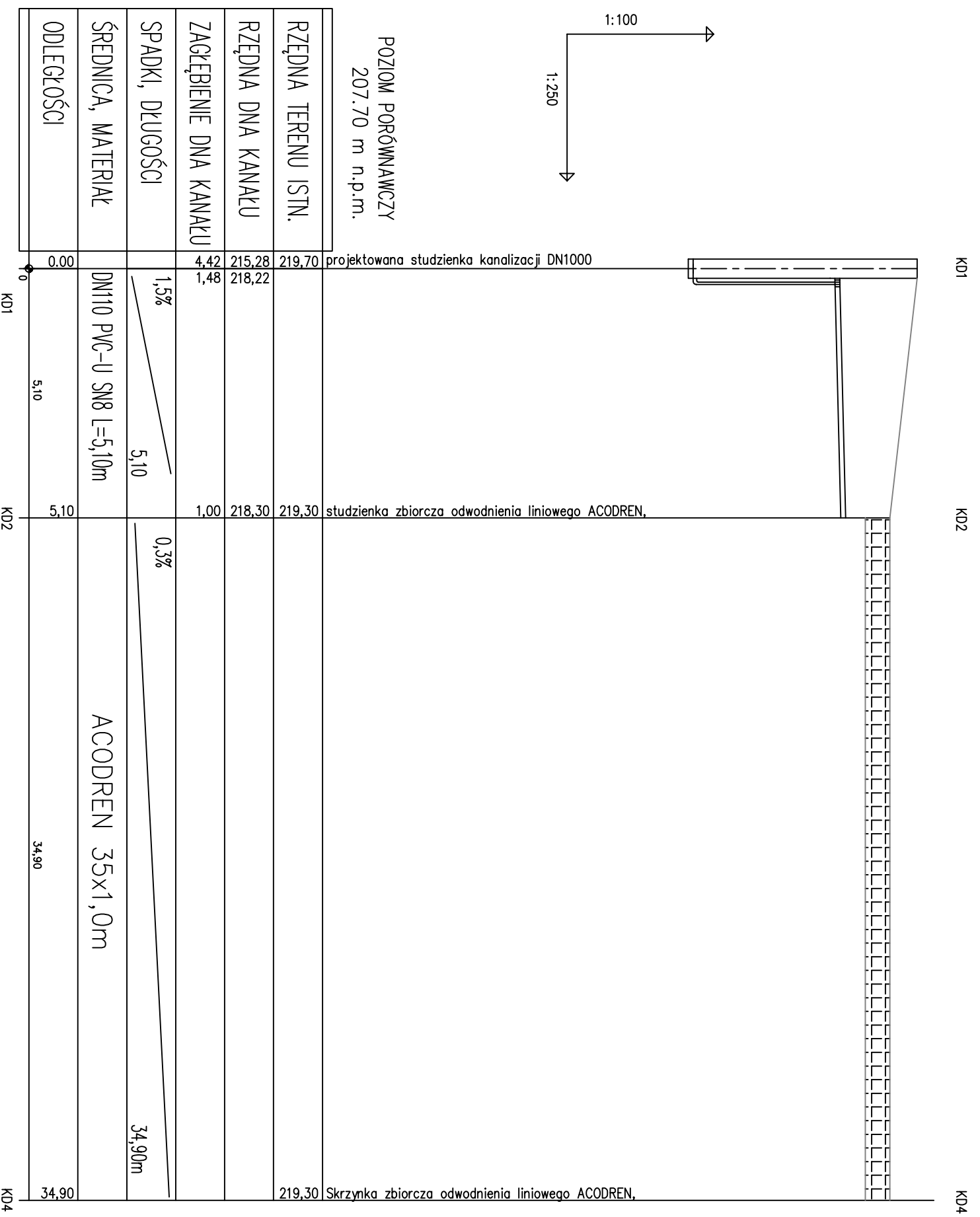


Granice opracowania : A-B-C-D

LEGENDA	
	oznaczenie pkt. charakter.
	proj. odwodnienie liniowe ACODREN
	proj. instalacja kan. desz.
	proj. studzienka kan.
	objekty do likwidacji

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO		INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA 105	
92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA: 1:500	
PROJEKTANT Inż. Janusz Grajek	BRANŻA SANITARNIA	NR UPR. 165/01/WVL	DATA 02/2016
PODPIS		NR PRS 1	

Profil instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej odwodnienia boiska szkolnego ACODREN – Łódź ul. Pomorska nr 105 Skala 1:100/250



POZIOM PORÓWNAWCZY 207.70 m n.p.m.					
RZĘDNA TERENU ISTN.	219,70				
RZĘDNA DNA KANAŁU	215,28 218,22				
ZAGĘBIENIE DNA KANAŁU	4,42 1,48				
SPADKI, DŁUGOŚCI	1,5%	5,10			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN110 PVC-U SN8 L=5,10m				
ODLEGŁOŚCI	0,00	5,10	5,10	34,90	34,90

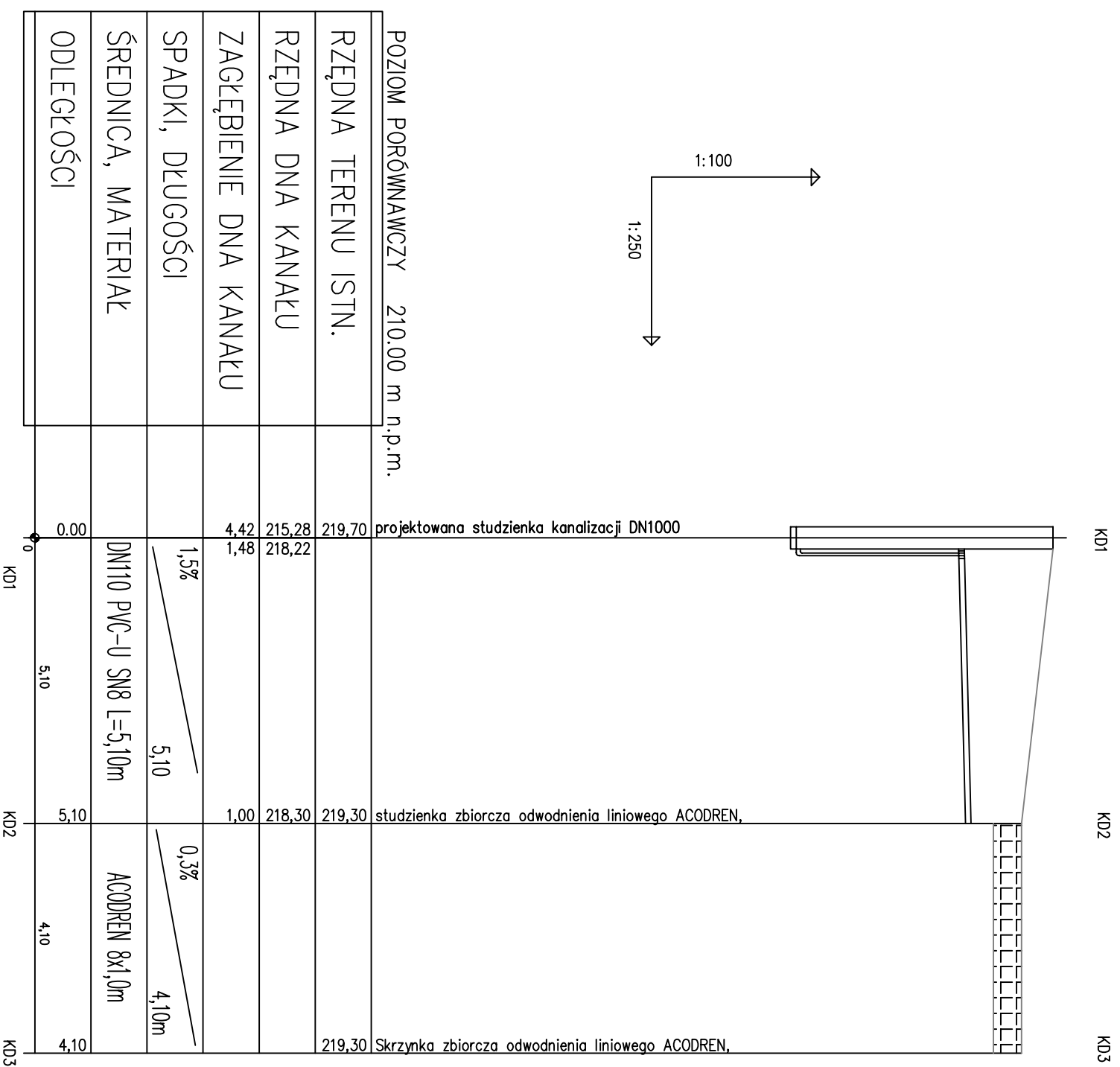
UWAGI:

- W CZASIE PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH W POBLIŻU ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ WSZELKIE PRACE ZIEMNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZE SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚCIĄ ORAZ WYKONYWAĆ RĘCZNE WYKOPY KONTROLNE CELEM DOKŁADNEJ LOKALIZACJI UZBROJENIA PODZIEMNEGO.
- NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE INNYCH PRZEWODÓW O KTÓRYCH BRAK INFORMACJI. WYNIKA TO Z ZASZŁOŚCI HISTORYCZNYCH LUB NIEOPEŁNIENIA OBOWIĄZKU ZGŁOSZENIA DO INWENTARYZACJI (USTAWA: PRAWO GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE DZ.U. 30/1989 POZ. 163 Z PÓŻ. ZMIANAMI)
- PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC SPRAWDZIĆ RZĘDNE ISTNIEJĄCYCH STUDZIENEK.

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
IKAR				BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			
I. KARACZKO				INWESTOR:			
UL. POMORSKA 290/292				VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE			
92-013 ŁÓDŹ				ŁÓDŹ UL. POMORSKA NR 105			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PRODRB	SKALA	NR RYS.	
inż. Janusz Grzelek	SANITARNA	165/01/M	04/2016		1:100	2.0	
Profil instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej odwodnienia boiska szkolnego							



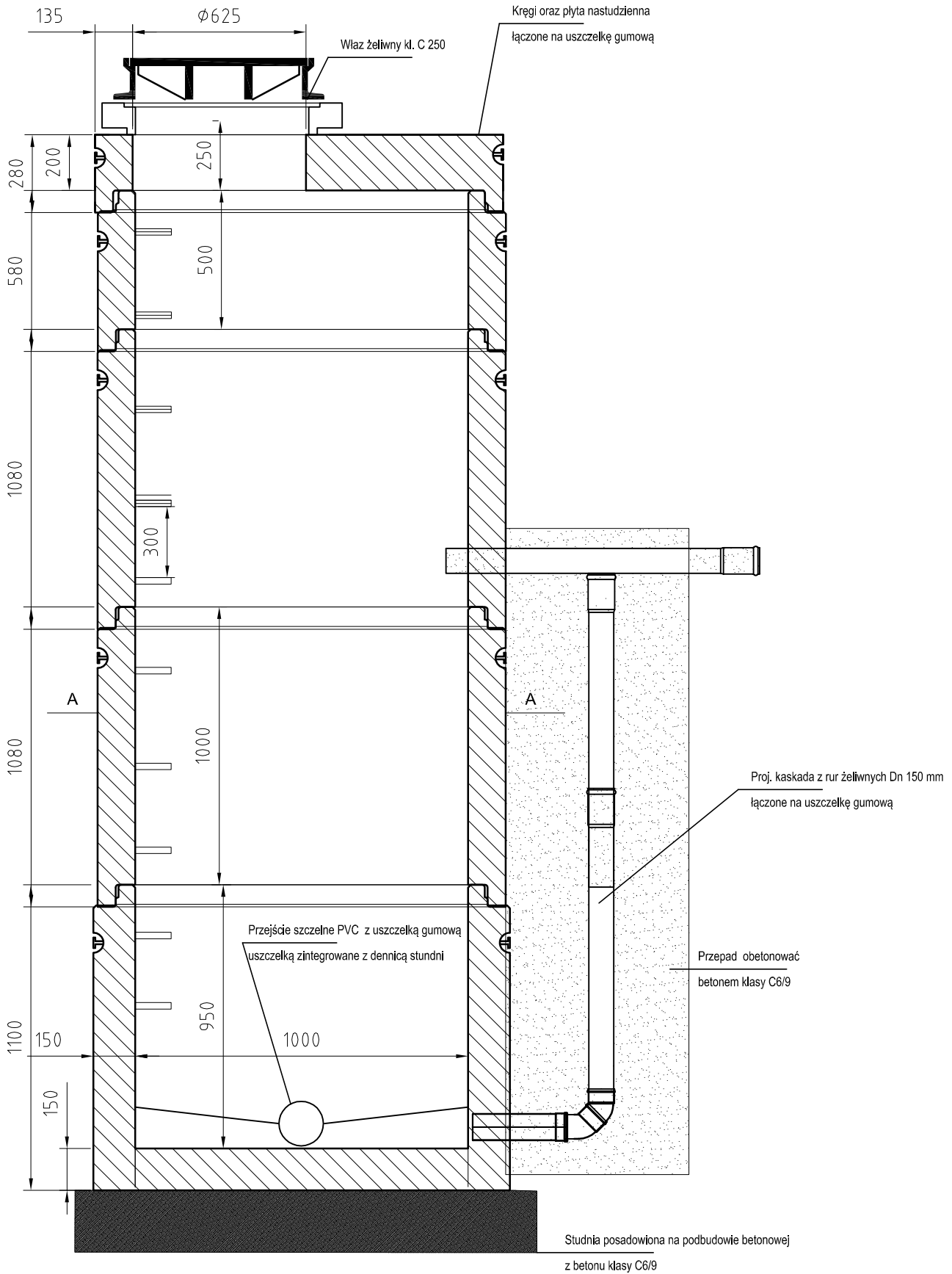
Profil instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej odwodnienia boiska szkolnego ACODREN – Łódź ul. Strzelców Kaniowskich 52/54 Skala 1:100/250



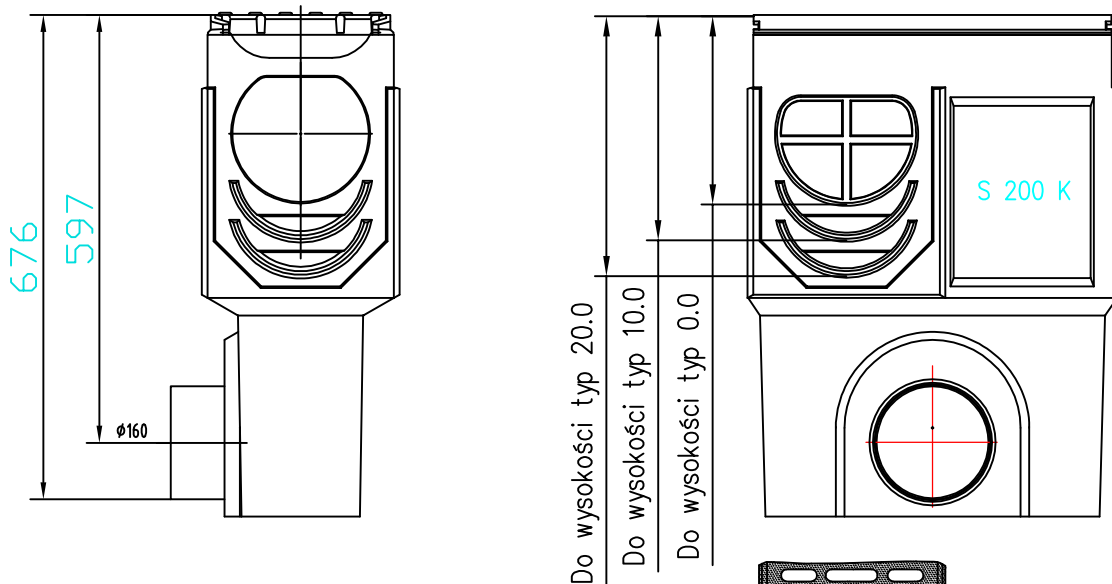
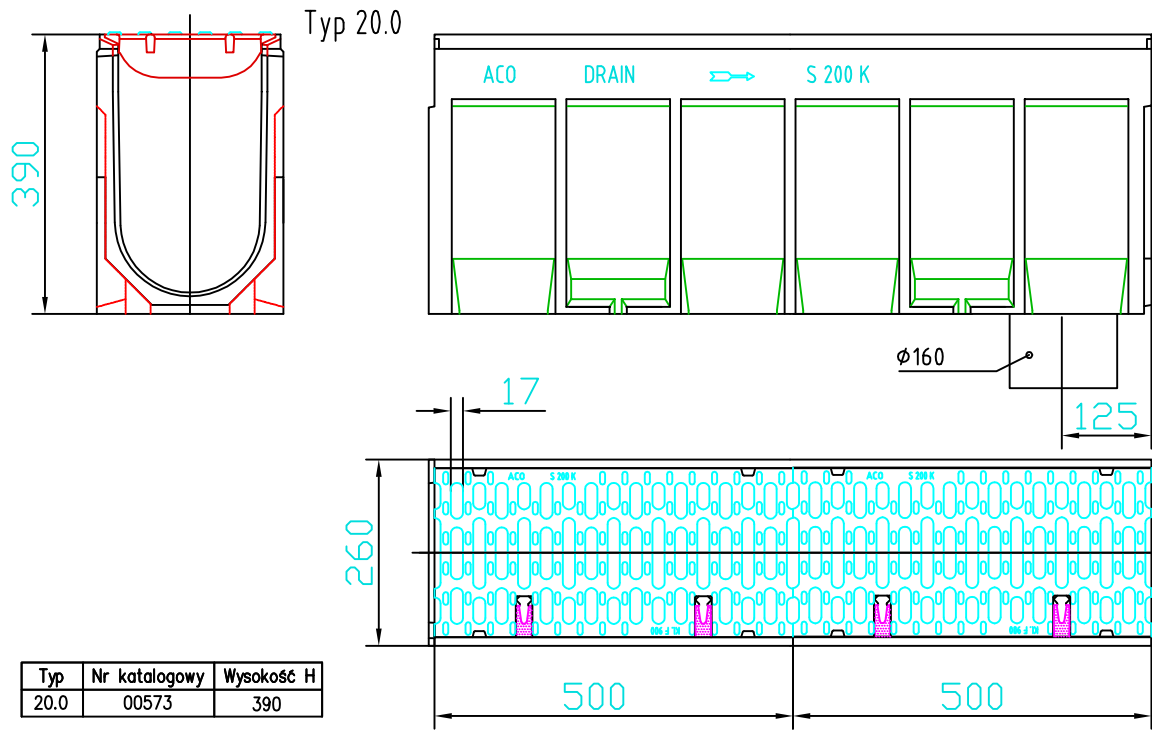
**UWAGI:**

1. W CZASIE PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH W POBLIŻU ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ WSZELKIE PRACE ZIEMNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZE SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚCIĄ ORAZ WYKONYWAĆ RĘCZNE WYKOPY KONTROLNE CELEM DOKŁADNEJ LOKALIZACJI UZBROJENIA PODZIEMNEGO.
2. NIE WYKŁUCZA SIĘ ISTNIENIA W TERENIE INNYCH PRZEWODÓW O KTÓRYCH BRAK INFORMACJI. WNIKA TO Z ZASZŁOŚCI HISTORYCZNYCH LUB NIEOPEŁNIENIA OBOWIĄZKU ZGŁOSZENIA DO INWENTARYZACJI (USTAWA: PRAWO GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE DZ.U. 30/1989 POZ. 163 Z PÓŻ. ZMIANAMI)
3. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC SPRAWDZIĆ RZĘDNE ISTNIEJĄCYCH STUDZIENEK I INSTALACJI

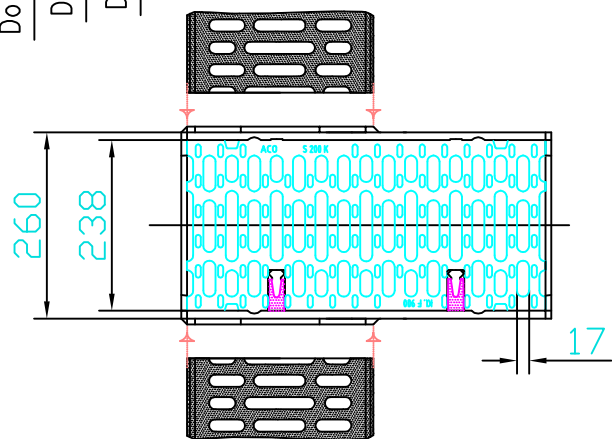
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				INWESTOR:	
92-013 ŁÓDŹ				VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE	
I. KARACZKO				ŁÓDŹ UL. POMORSKA NR 105	
UL. POMORSKA 290/292					
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	
inż. Janusz Grzelok	SAWITRANA	165/01/M	04/2018		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKA WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZICHNI POLURETANOWEJ				SKALA	NR INŻ.
Profil instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej odwodnienia boiska szkolnego				1:100	2.1



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE <b>IKAR</b> I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ	
				INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA NR 105	
PROJEKTANT inż. Janusz Grzelak		BRANŻA SANITARNIA		DATA 165/01/W. 04/2016	
				PODPIS	
				Schemat Studzienka prefabrykowana DN1000 z wejściem kaskadowym	
				NR RYS. 3	



Nr katalogowy	Średnica przyłącza
10549	φ160



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE</b> <b>IKAR</b> I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ	
				INWESTOR: VIII LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE ŁÓDŹ UL. POMORSKA NR 105	
PROJEKTANT	BRANŻA	DATA	PODPIS	Schemat odwodnienia liniowego	
inż. Janusz Grzelak	SANITARNA	165/01/M. 03/2016			
				NR RYS.	4