

TEMAT OPRACOWANIA: **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO DLA  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 137  
W ŁODZI UL. FLORECISTÓW 3 B**

(Projekt realizowany w ramach budżetu obywatelskiego na rok 2015 – zadanie L0085 „Stawiamy na sport! Aktywizacja dzieci i młodzieży poprzez poprawę infrastruktury sportowej w 15 łódzkich szkołach”)

INWESTOR : **SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137**

**94-042 Łódź, ul. Florecistów 3b**

Działki nr: 93/30, 93/45, 93/46 obręb P-26

ADRES BUDOWY : **94-042 Łódź, ul. Florecistów 3b**

PROJEKTANT : **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 boisk
  - 6.1 Podbudowa i nawierzchnia
  - 6.2 Boisko do piłki ręcznej
  - 6.3 Boisko do koszykówki
  - 6.4 Boisko do siatkówki
  - 6.5 Utwardzenia
7. Ogrodzenie boiska
8. Elementy wyposażenia boisk
9. Elementy małej architektury.
10. Odwodnienie.
11. Oświetlenie i monitoring
12. Zabezpieczenia pożarowe
13. Uwagi i zalecenia końcowe
14. Karty techniczne

### 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu.....skala 1:400
- Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej .....skala 1:100
- Rys.3 – Bramki .....skala 1:40
- Rys.4 – Boisko do siatkówki..... skala 1:20/1:100
- Rys.5 – Boisko do koszykówki.....skala 1:100
- Rys.6 – Słupki i tablice do koszykówki .....skala 1:25

Rys.7 – Ogrodzenie z piłkochwyłami.....	skala 1:50
Rys.8 – Przekrój nawierzchni boiska .....	skala 1:15
Rys.9 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszo-jezdnych .....	skala 1:15
Rys.10 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszych .....	skala 1:15
Rys.11 – Rozmieszczenie opraw oświetleniowych .....	skala 1: 400
Rys.12 – Rozmieszczenie kamer monitoringu .....	skala 1:400

## 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 Szkoły Podstawowej nr 137 w Łodzi. W ramach inwestycji projektuje się boisko do piłki rekreacyjnej, do siatkówki i dwa boiska do koszykówki. Nawierzchnia boiska - poliuretanowa . Boisko - ogrodzone. Dodatkowo wykonane zostaną ciągi piesze i ciągi pieszo-jezdne utwardzone ułatwiające komunikację z kompleksem sportowym.

### 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

#### 3.1 Lokalizacja i istniejące zagospodarowanie terenu

Obiekt będący przedmiotem niniejszego opracowania zaprojektowano na terenie działek o nr ewidencyjnych 93/30, 93/45, 93/46.

Przedmiotowy teren jest płaski, z nasadzeniami zieleni w granicach działki. Wysokości bezwzględne oscylują na poziomie ok. 197,60 m n.p.m. a 198,00 m n.p.m. Istniejące budynki szkoły zlokalizowane są we wschodniej części działki.

### 4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt zakłada wykonanie boiska wielofunkcyjnego o wymiarach użytkowych 30,00x21,00 m i wyposażenie go w niezbędne urządzenia wymagane do poszczególnych kategorii boisk, zawartych na tym terenie. Całe boisko będzie ogrodzone wraz z dwoma furtkami oraz bramą wejściową na teren.

Projektowane zmiany w zagospodarowaniu działki to:

- Boisko wielofunkcyjne, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z kruszyw
- Ogrodzenie boisk z siatki na słupkach stalowych i z piłkochwyłami o wysokości całkowitej 6 m
- Utwardzenie terenu z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm i 6 cm

## 5. Zestawienie elementów zagospodarowania działki.

- ogrodzenia boiska z piłkochwyłami (z bramą i furtkami)	102,00 mb
- ciągi pieszo-jezdne	721,00 m <sup>2</sup>
- ciągi piesze	119,00 m <sup>2</sup>
- nawierzchnia poliuretanowa boiska	630,00 m <sup>2</sup>

## 6. Rozwiązania techniczne

### 6.1 Podbudowa i nawierzchnia boiska.

#### *Podbudowa*

Podbudowę projektuje się z następujących warstw:

- grunt rodzimy wg. warunków gruntowych ( dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do  $I_s = 1$
- zagęszczona podsypka z piasku kopanego o gr. ok.10-50 cm (w zależności od gr. koniecznej do wymiany warstwy nasypu niekontrolowanego)
- zagęszczona warstwa z kruszywa kamiennego o frakcjach 0-31.5 mm o gr. ok.20cm

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.

#### *Nawierzchnia*

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

-warstwa wierzchnia – użytkowa: mieszanina lepiszcza poliuretanowego i granulatu EPDM (min. 7mm). Granulat EPDM z pierwotnej produkcji barwiony w masie

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

Warstwa dynamiczna – mata elastyczna typu ET- mieszanina drobnego kruszywa, lepiszcza poliuretanowego i SBR (gr. 3,5cm)

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

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

Wyklucza się wykonanie nawierzchni z materiałów prefabrykowanych.

Kolory linii :

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

## **6.2 Boisko do piłki - rekreacyjne.**

*Opis*

Projektowane boisko do piłki rekreacyjnej - ma pole gry o wymiarach **26 m x 14 m**.

Ze wszystkich stron strefa ochronna: wzdłuż boków 3,5 m, za bramkami 2.0 m.

Nawierzchnia poliuretanowa w kolorze czerwono-ceglastym.

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

*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 **18,00 x 10,00 m**

*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**

*Wyposażenie*

- słupki do siatkówki demontowalne, aluminiowe wielofunkcyjne (badminton, siatkówka) 2 sztuki
- siatka do siatkówki

## **6.5 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

## 7. Ogrodzenie terenu boiska.

Zaprojektowano ogrodzenie terenu boiska z siatki stalowej o oczkach 50x50mm ocynkowanej, gr. drutu min.3,1 mm, słupki stalowe w kolorze zielonym, mocowanych na fundamentach betonowych. Wysokość ogrodzenia 4,0 m. Rozstaw słupków 4,4 m. Zaprojektowano bramę zewnętrzną o wymiarach 3,6 x 3,0 m i 2 furtki o wymiarach 1,5 x 2,5m. Zaprojektowano systemowe piłkochwyty o wysokości 6,0 m, będące podwyższeniem słupków ogrodzenia.

Opis elementów ogrodzenia z piłkochwyty:

**fundamenty** - betonowe, wylewane z betonu C 16/20, zagłębione w miejscu osadzenia słupków 1,2 m poniżej poziomu terenu.

**elementy ogrodzenia z piłkochwyty** - przyjęto słupki z kształtowników stalowych wysokość słupa 600cm +120 cm, rozstaw pomiędzy słupami 440cm, słupy składają się z elementu ogrodzenia h=400cm Ø80/5 i podwyższenia z rury Ø60/5mm h=200 cm, siatka piłkochwyty z sieci sznurkowej węzłowej PP/PE oczka 45x45mm ze sznurka plecionego Ø4mm impregnowanego w masie UV, dół siatki z wszytą linią ołowiową 0,2kg/m w podwójnej taśmie, z mocowaniem do podłoża.

**uwaga** : ogrodzenie montować zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia.

elementy stalowe ocynkowane i malowane

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

## 8. Elementy wyposażenia boisk.

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

- Komplet do piłki-rekreacyjnej - 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

## 9. Elementy małej architektury.

### ŁAWKI

#### *Ławka z rur stała z oparciem*

Konstrukcja stalowa rurowa, malowana proszkowo, siedzisko i oparcie wykonane z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo-ciśnieniowo w kolorze oliwkowym, trwale zakotwiona w ziemi.

Wymiary 180x45x45 cm.

### KOSZE NA ŚMIECI

#### *Kosz na śmieci*

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

## 10. Odwodnienie.

W istniejących warunkach gruntowo-wodnych przy zaprojektowanej przepuszczalnej płycie boiska nie ma potrzeby wykonywania dodatkowego systemu odwadniającego.

## 11. Oświetlenie i monitoring

### 11.1 Oświetlenie

Oprawy asymetryczne RVP351 HPI-TP 400W 4 szt. na ścianie na maszcie

### 11.2 Monitoring

Montaż 3 szt. kamer monitorujących typu IP 2.0 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 2 TB każdy i monitorem panoramicznym TFT 22"

Ilość obsługiwanych kamer: **16**

Wyjścia wideo: **HDMI, VGA** Wejścia audio: **Z kamer**

System operacyjny: **Linux**

Rozdzielczość nagrywania: **1080p, 720p, 960H, D1, CIF, QCIF, VGA**

Bitrate: **Wejściowy / wyjściowy 192 Mb/s**



Miejsce na dyski twarde: **2** Wejścia alarmowe: **8** Wyjścia alarmowe: **3**

Współpraca z kamerami obrotowymi PTZ: **TAK**

## **12. 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.

## **13. 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.

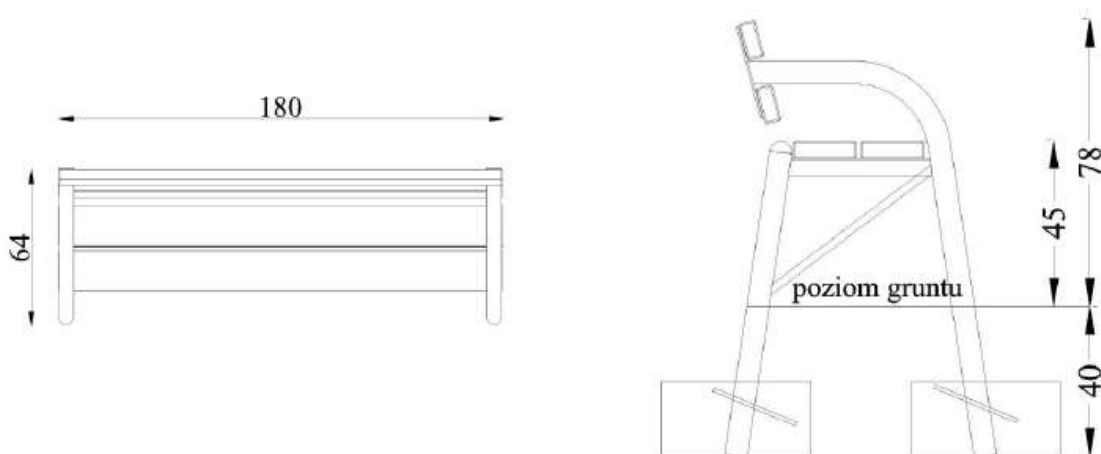
Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami techniki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

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:

## Ławka z rur stała z oparciem

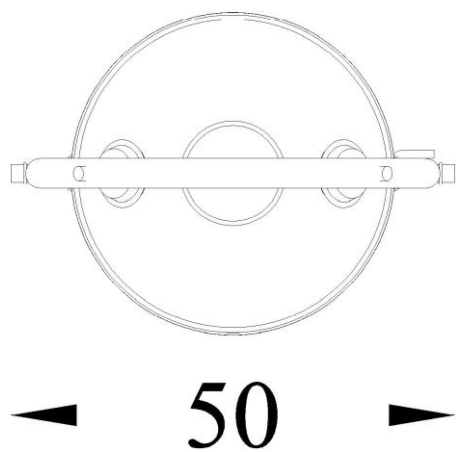


### DANE MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE

Konstrukcja stalowa rurowa, malowana proszkowo, siedzisko i oparcie wykonane z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo-ciśnieniowo w kolorze oliwkowym, trwale zakotwiona w ziemi.

Wymiary 180x45x45 cm.

## Kosz na śmieci

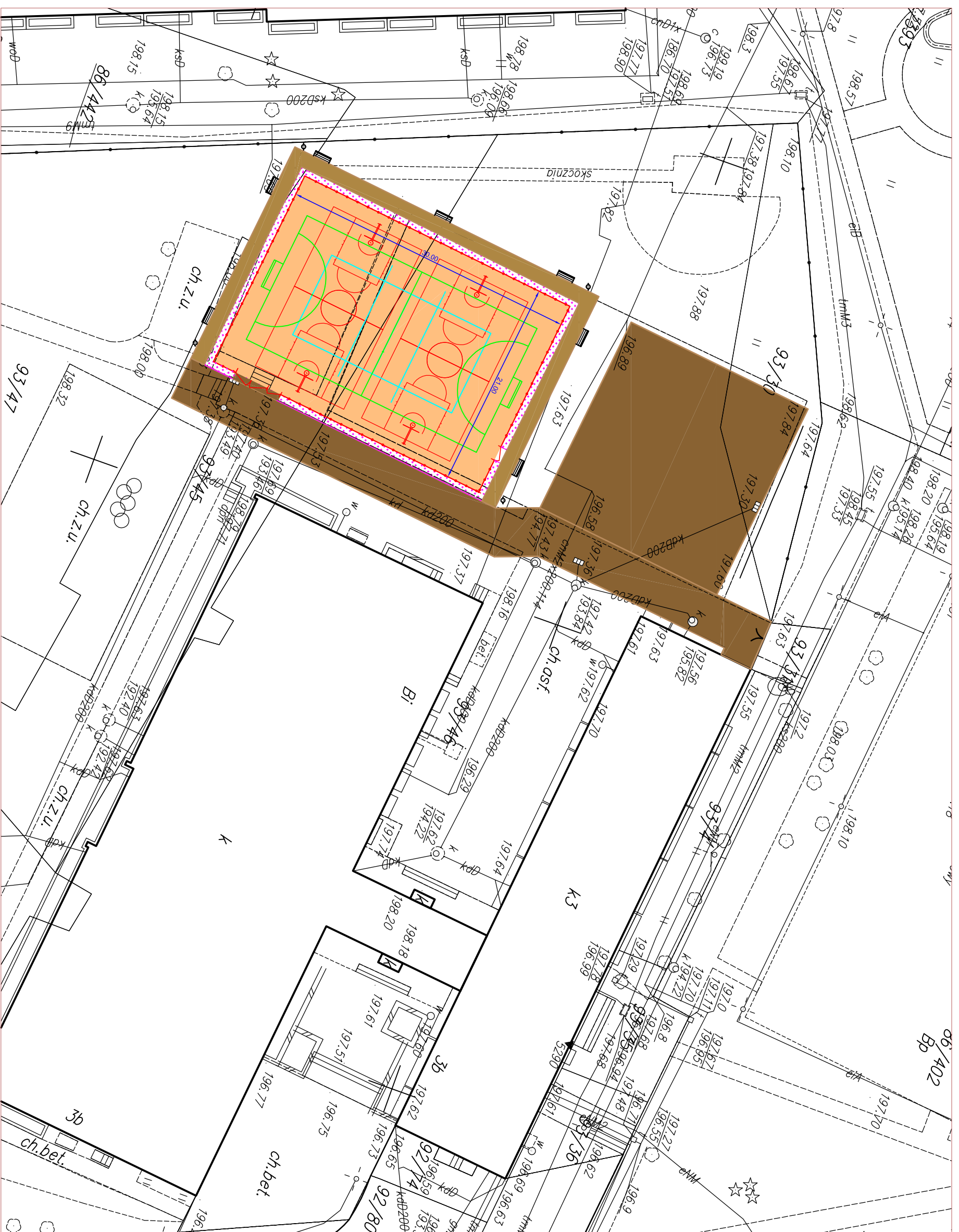


### DANE MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE

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

## 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:400
Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej .....	skala 1:100
Rys.3 – Bramki .....	skala 1:40
Rys.4 – Boisko do siatkówki.....	skala 1:20/1:100
Rys.5 – Boisko do koszykówki.....	skala 1:100
Rys.6 – Słupki i tablice do koszykówki .....	skala 1:25
Rys.7 – Ogrodzenie .....	skala 1:50
Rys.8 – Przekrój nawierzchni boiska.....	skala 1:15
Rys.9 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszo-jezdnych .....	skala 1:15
Rys.10 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszych .....	skala 1:15
Rys.11 – Rozmieszczenie opraw oświetleniowych .....	skala 1: 400
Rys.12 – Rozmieszczenie kamer monitoringu .....	skala 1:400



nawierzchnia poliuretanowa

ciągi pieszo-jezdne

ciągi piesze

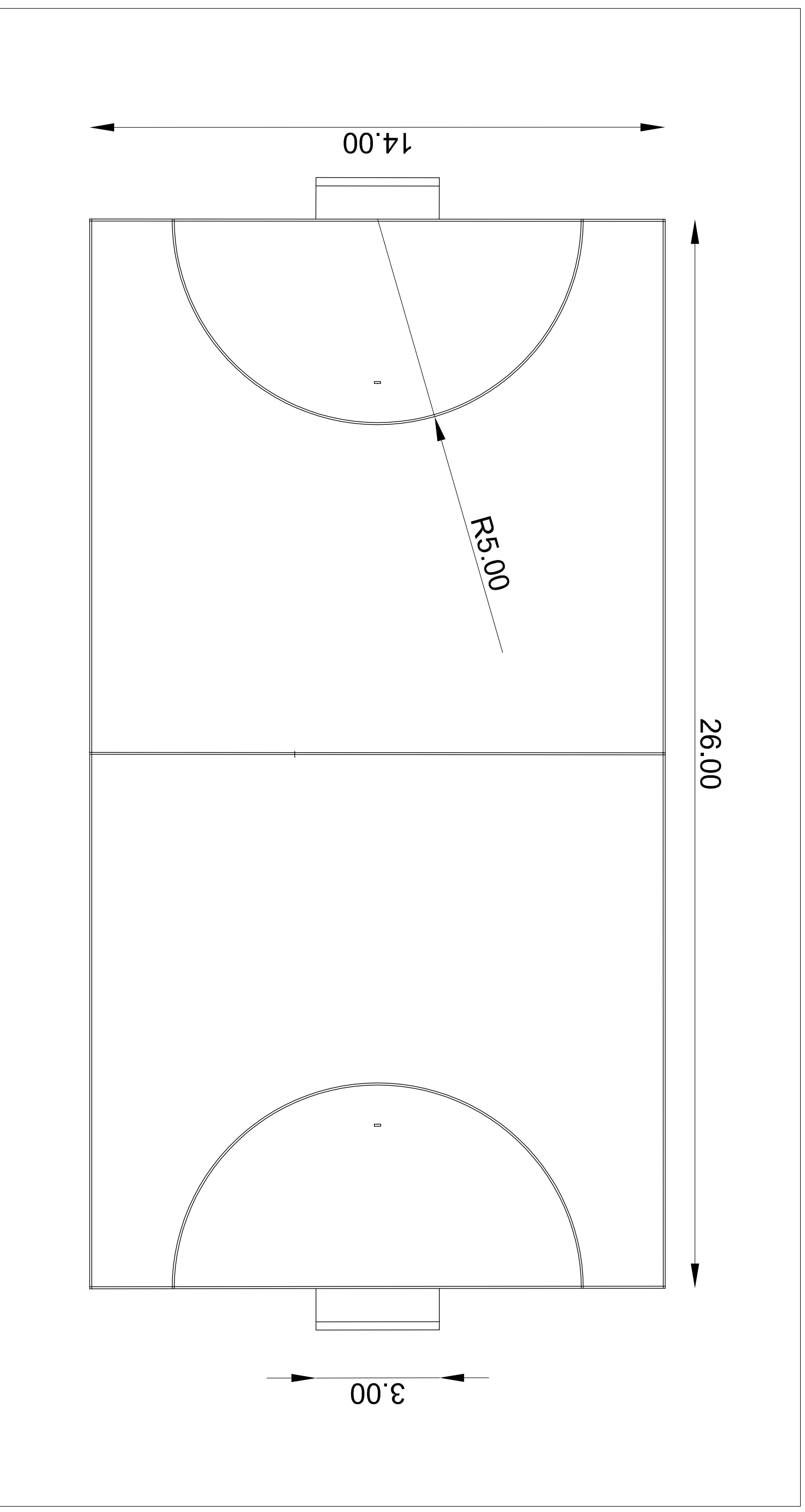
ogrodzenie z piłkochwyłtami wys. 6,00 m

ławka z oparciem

kosz na śmieci

<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE</b>			
<b>IKAR</b>			
<b>I. KARACZKO</b>			
UL. POMORSKA 290/292			
92-013 ŁÓDŹ			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPK	DATA
mgr inż. arch. Izabella Nowacka	ARCHITECTURA	311/LODK	05/2015
INWESTOR			
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137			
ŁÓDŹ UL. FLORECISTÓW 3 B			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
SKALA		NR RYS.	
1: 400			<b>1</b>

# BOISKO DO PIŁKI REKREACYJNE



ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA

GR. 15mm (8 mm+7 mm)

MATA ELASTYCZNA TYPU ET - MIESZANINA DROBNEGO KRUSZYWA, LEPISZCZA  
POLIURETANOWEGO I SBR (GR. 3,5CM)

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR.20,0 cm

ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM

GRUNT RODZIMY

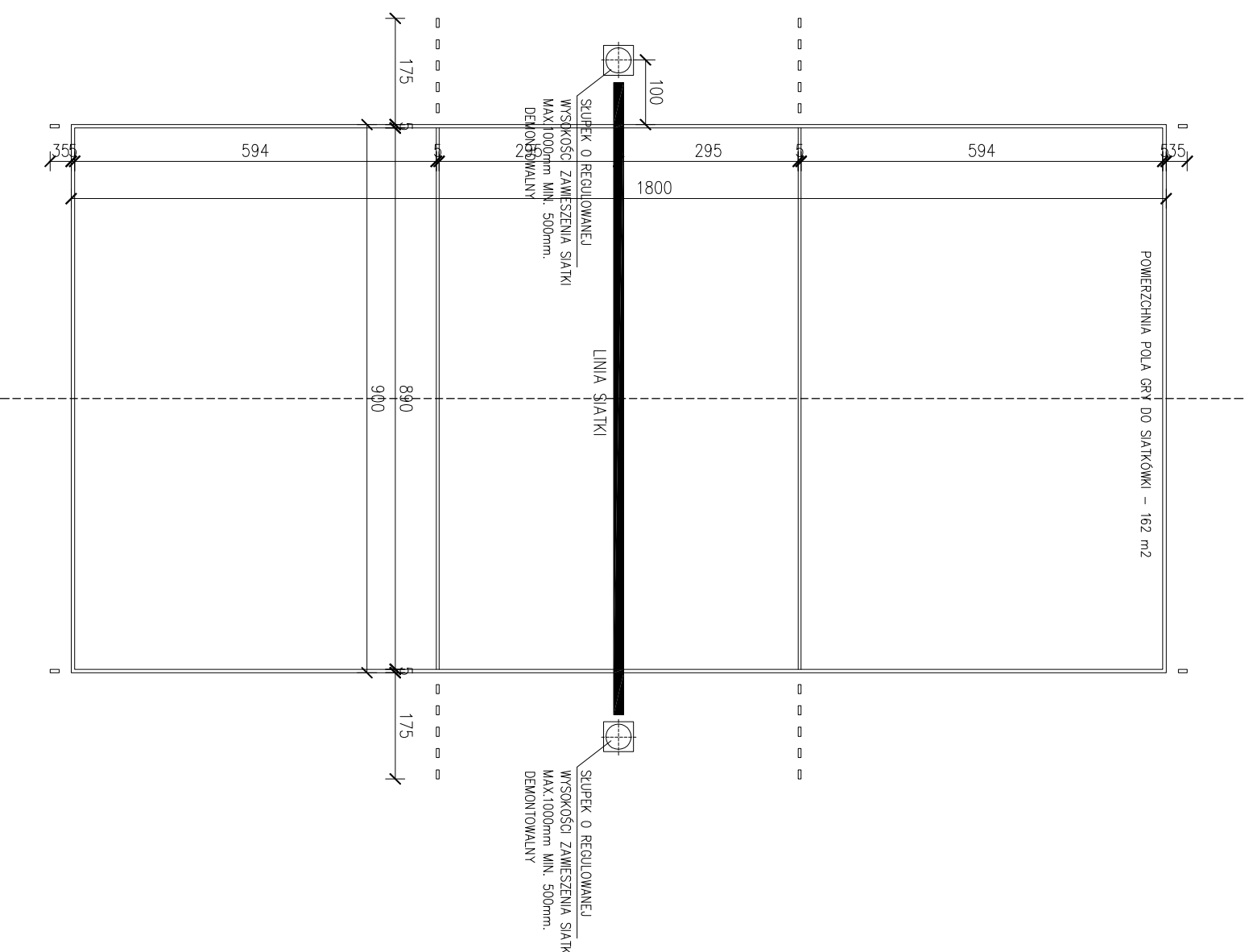
POWIERZCHNIA POLA GRY 364,00 m<sup>2</sup>

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			
<b>IKAR</b>				INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137 ŁÓDŹ UL. FLOREGISTÓW 3 B			
I. KARACZKO				UL. POMORSKA 230/292			
92-013 ŁÓDŹ							
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIŚ	SKALA	NR RYS.	
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITECTURA	311/LOOKV/2012	05/2015		1:100	2	

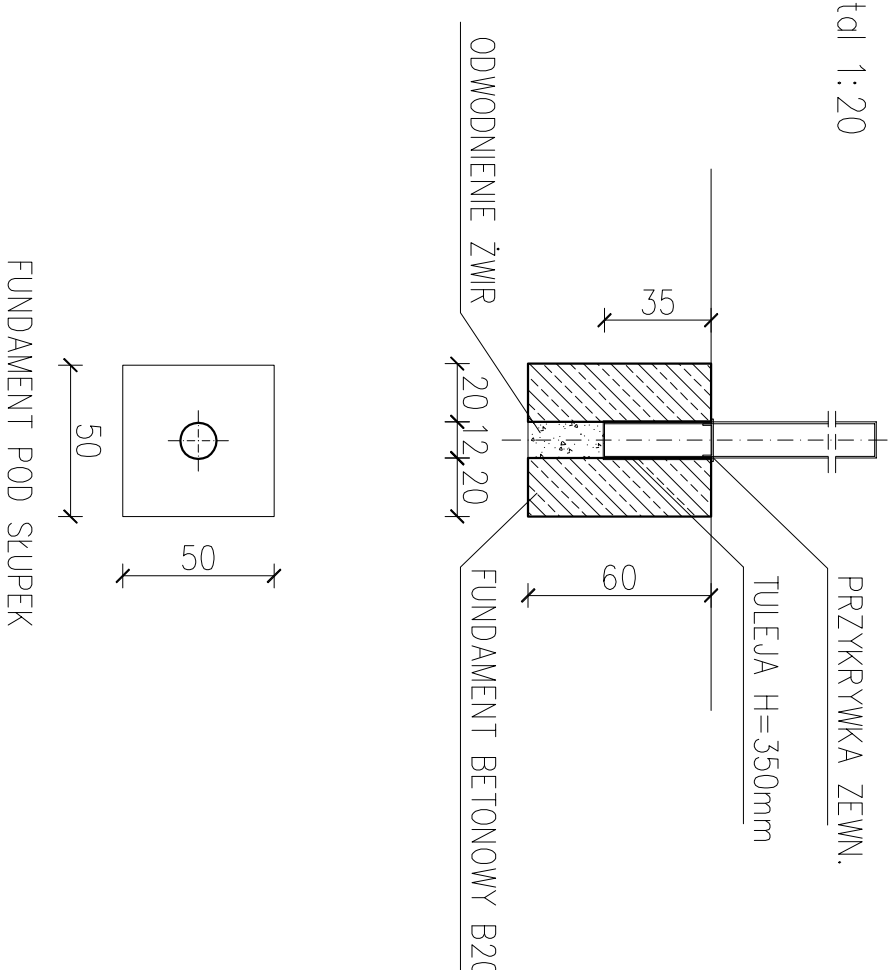


# BOISKO DO SIATKÓWKI

widok 1:100



detal 1:20



ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA  
GR. 15mm (8 mm+7 mm)  
MATA ELASTYCZNA TYPU ET - MIESZANINA DROBNEGO KRUSZYWA, LEPISZCZA  
POLIURETANOWEGO I SBR (GR. 3,5CM)  
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR.20,0 cm  
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM  
GRUNT RODZIMY

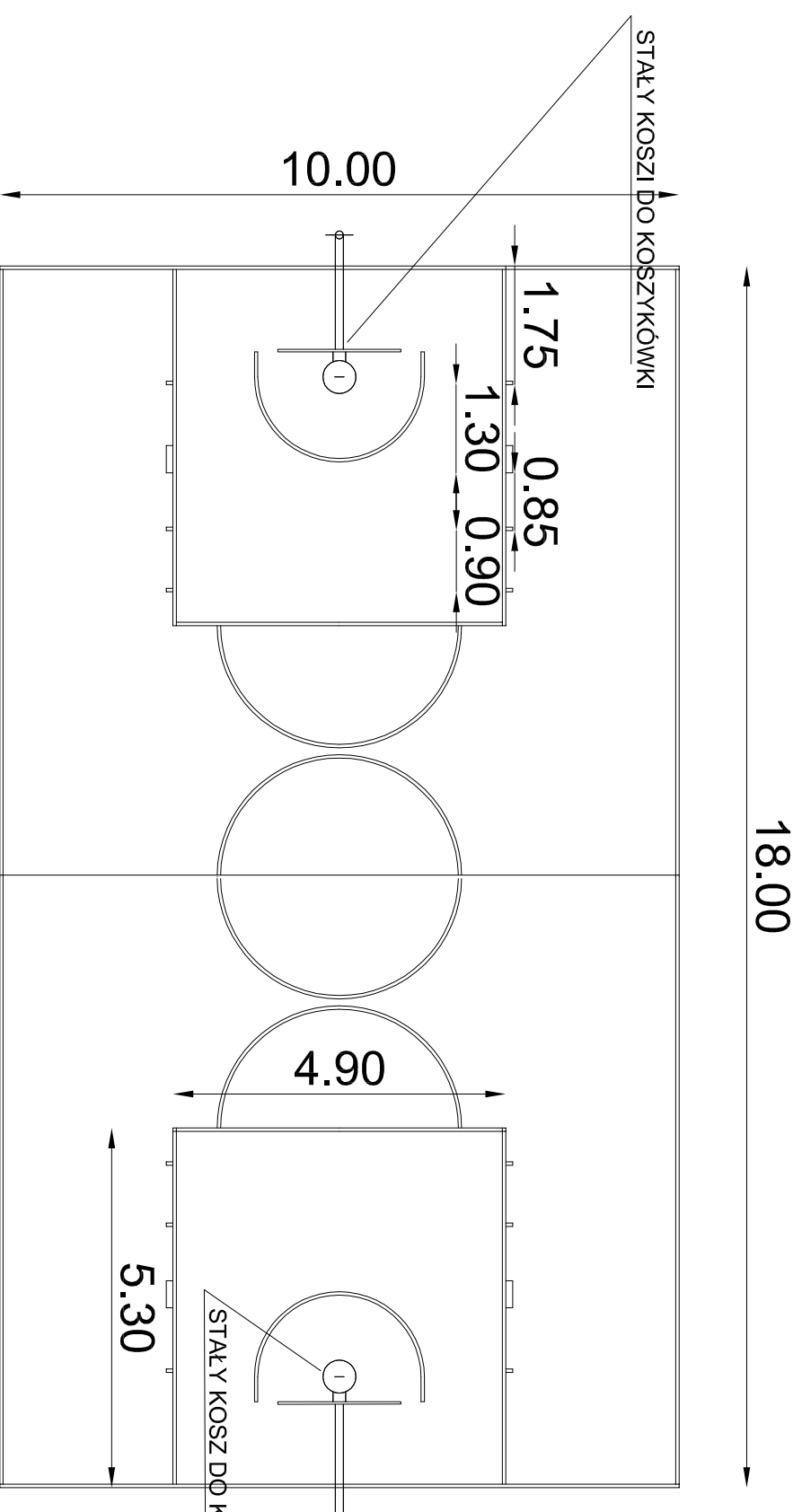
POWIERZCHNIA POLA GRY DO SIATKÓWKI - 162,00 m<sup>2</sup>

WYPOSAŻENIE:  
-SŁUPKI ALUMINIOWE WIELOFUNKCYJNE  
(BADMINTON, SIATKÓWKĄ)  
-SIATKA Z ANTENKAMI

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			
<b>IKAR</b>							
I. KARACZKO				INWESTOR:			
UL. POMORSKA 290/292				SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137 ŁÓDŹ UL. FLORENTYŃSKA 3 B			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	POPSIS	SKALA	NR RYS.	
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOJKV/2012	05/2015		1:100	4	



# BOISKO DO KOSZYKÓWKI



ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA  
GR. 15mm (8 mm+7 mm)

MATA ELASTYCZNA TYPU ET - MIESZANINA DROBNEGO KRUSZYWA, LEPISZCZA  
POLIURETANOWEGO I SBR (GR. 3,5CM)

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR.20,0 cm

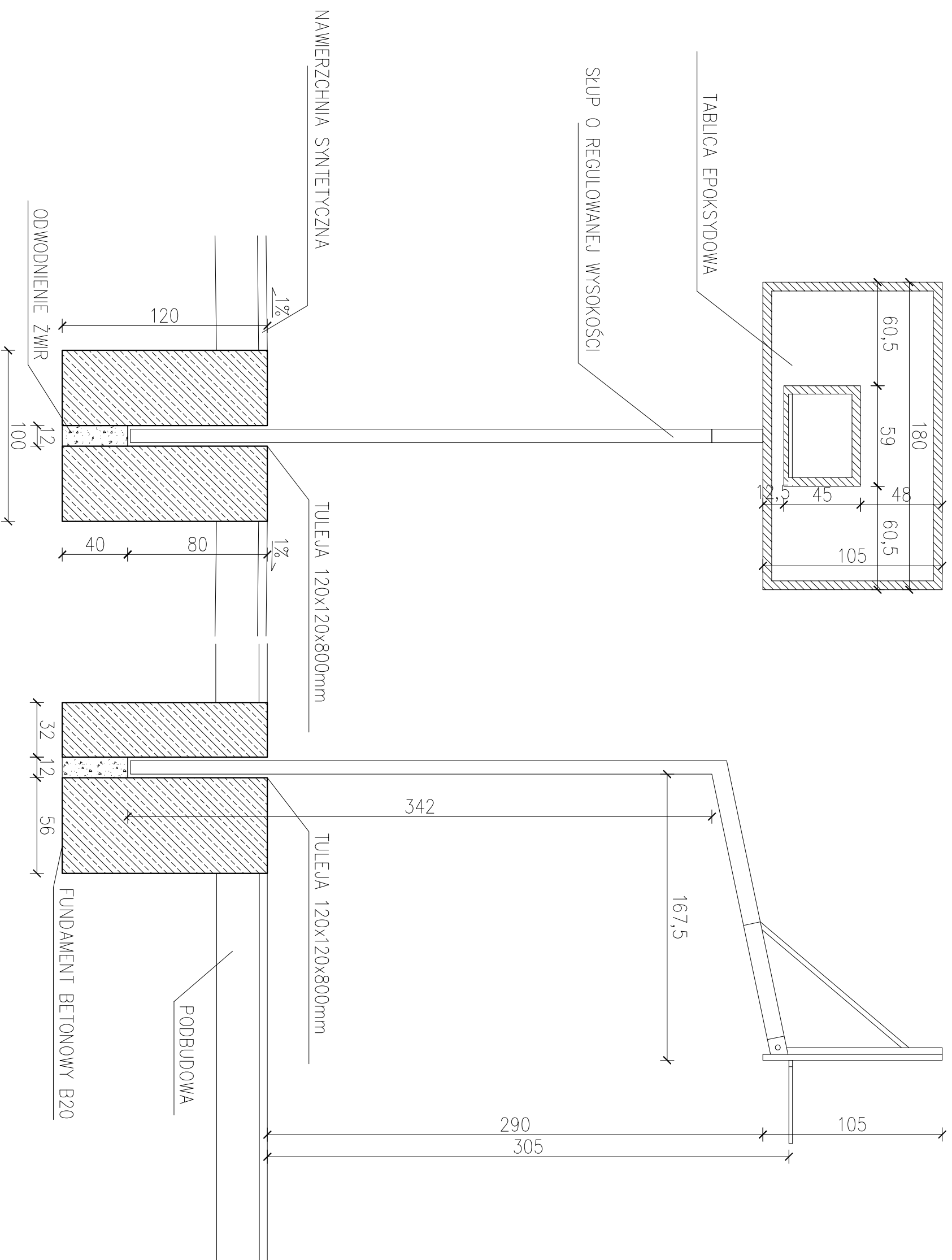
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM

GRUNT RODZIMY

POWIERZCHNIA POLA GRY 180,00 m<sup>2</sup>

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			
<b>IKAR</b>				INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137 ŁÓDŹ UL. FLOREKSTÓW 3 B			
I. KARACZKO				UL. POMORSKA 230/292			
92-013 ŁÓDŹ							
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODS.	BOISKO DO KOSZYKÓWKI	SKALA	NR/RYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowicka	ARCHITEKTURA	311/LOOKV/2012	05/2015			1:100	<b>5</b>

# ZESTAW JEDNOSŁUPOWY DO KOSZYKÓWKI MOCOWANY NA STAŁE



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

**IKAR**

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ  
UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BOSKO WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZCHNI  
POLIURETANOWEJ

INWESTOR:  
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137  
ŁÓDŹ UL. FLOREKISTÓW 3 B

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITECTURA	31/LODKV/2012	06/2015	

SLUPKI DO KOSZYKÓWKI

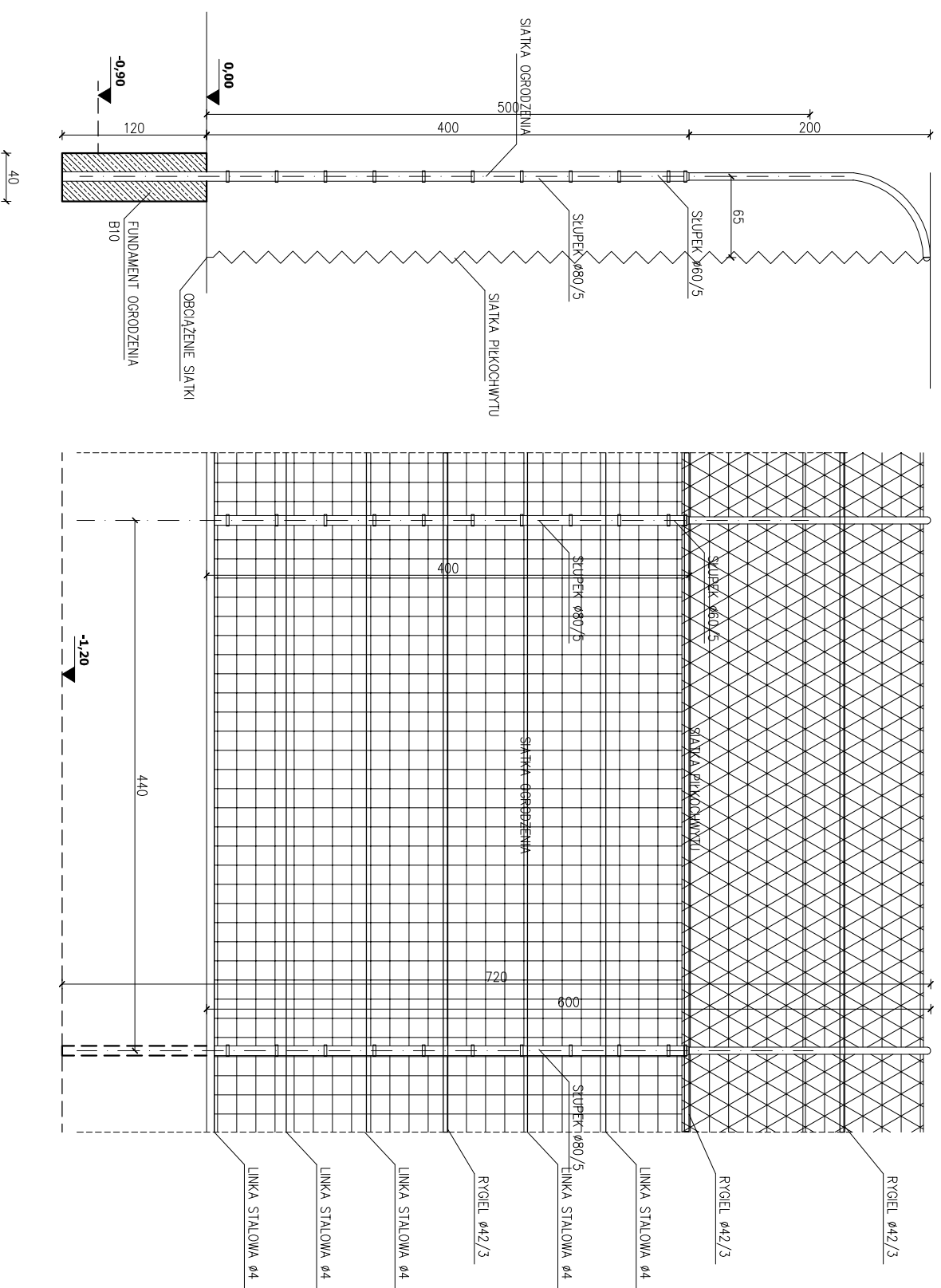
SKALA

1: 25

NR RYS.

6

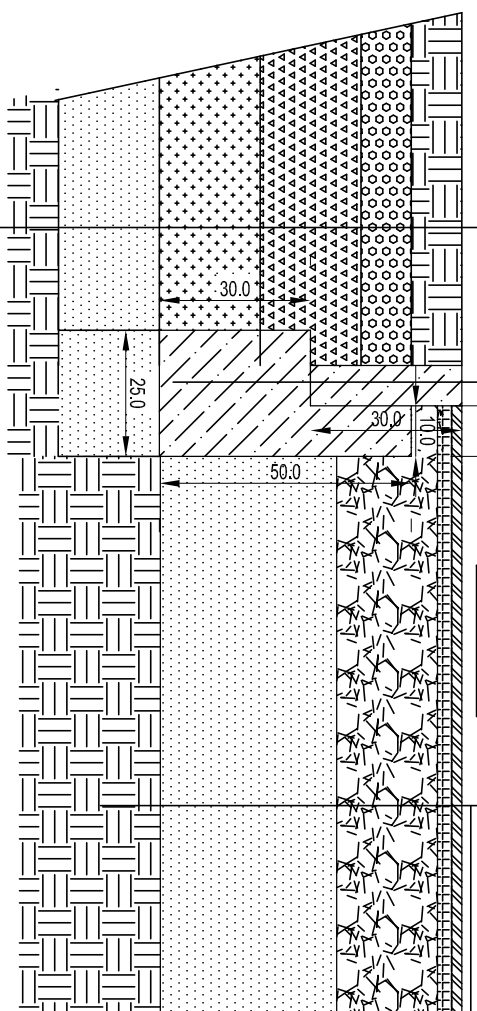
# OGRODZENIE Z PIŁKOCHWYTAMI I PIŁKOCHWYTY



- WYSOKOŚĆ SŁUPA 6,00m,
- ROZSTAW BAZOWY 2,50 m,
- WYPEŁNIENIE PIŁKOCHWYTU Z SIECI SZNURKOWEJ WĘZŁOWEJ PP/PE OCZKA45X45 mm ZE SZNURKA PLECIONEGO O 4 mm, IMPREGNOWANEGO W MASIE NA UV,
- DŁ SIATKI Z WSZYTA LINĄ OŁOWIOWĄ 0,2 KG/M W PODWÓJNEJ TAŚMIE
- SŁUPKI OGRODZENIA W MIEJSCACH MOCOWANIA PIŁKOCHWYTU O PRZEKROJU Ø80/5mm I W ROZSTAWIE 2,50m
- SIATKA DRUT OCYNKOWANY OCZKO 50X50 mm Ø min 3,1 mm
- PODWYŻSZENIE PIŁKOCHWYTU RURA Ø60/5mm
- RYGLE USZTYWNIAJĄCE Ø42/3mm
- LINKI STALOWE Ø4

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE				PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOJSKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIBRETAŃKOWEJ			
<b>IKAR</b>				INWESTOR:			
I. KARACZKO				SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137			
92-013 ŁÓDŹ				ŁÓDŹ UL. FLOREGISTÓW 3 B			
UL. POMORSKA 290/292							
PROJEKTANT	BRANŻA	NR URZ.	DATA	PODPIS	OGRODZENIE Z PIŁKOCHWYTAMI.	SKALA	NR RYS.
mgr inż. arch. Izabella Nowicka	ARCHITECTURA	31/LOK/VI	05/2015			1:50	7

ZIEMIA URODZAJNA (TRAWA)	10,0 cm
GEOWŁÓKNINA	
ŻWIŘ BIAŁY PŁUKANY 8 - 16 mm	10,0 cm
KLINIEC 8 - 31,5 mm	20,0 cm
TŁUCZEŃ 31,5 - 63 mm	20,0 cm
PODSYPKA PIASKOWA	20,0 cm
GEOWŁÓKNINA	
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH	



OBRZEŻE BETONOWE 8 x 30 cm	
ŁAWA Z OPOREM	
WARSTWA PIASKU	20,0 cm
piasek zagęszczony warstwowo do Is > 0,95	

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA	
POLIURETANOWO-GUMOWA	GR. 15mm (8 mm+7 mm)
MATA ELASTYCZNA TYPU ET- MIESZANINA DROBNEGO KRUSZYWA, LEPI SZCZA POLIURETANOWEGO I SBR (GR. 3,5CM)	
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNIE 0 - 31,4 mm	20,0 cm
WARSTWA PIASKU piasek zagęszczony warstwowo do Is > 0,95	ok. 35,0 cm
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH (dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokość 0,5 m do Is > 0,95)	

Z uwagi na ograniczenie uroznożności górną część obrzeży pokryć poliuretanem o gr. 1cm

**PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE**

**IKAR**  
I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ**

INWESTOR:  
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137  
ŁÓDŹ UL. FLORECIŚCÓW 3 B

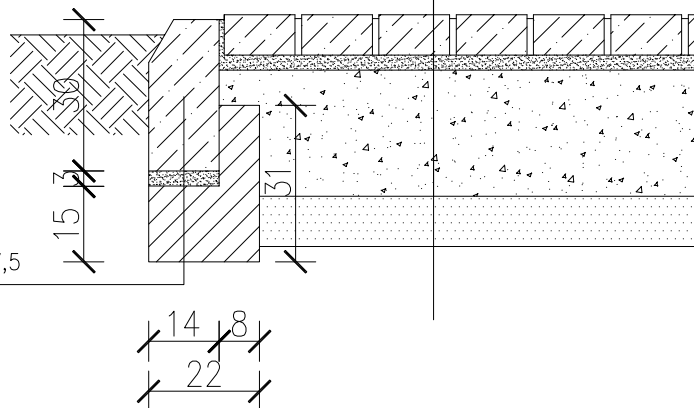
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKROJ NAWIERZCHNI BOISKO WIELOFUNKCYJNE	SKALA	NR RYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowicka	ARCHITECTURA	371/DOOK/2012	05/2015			1:15	8

# 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

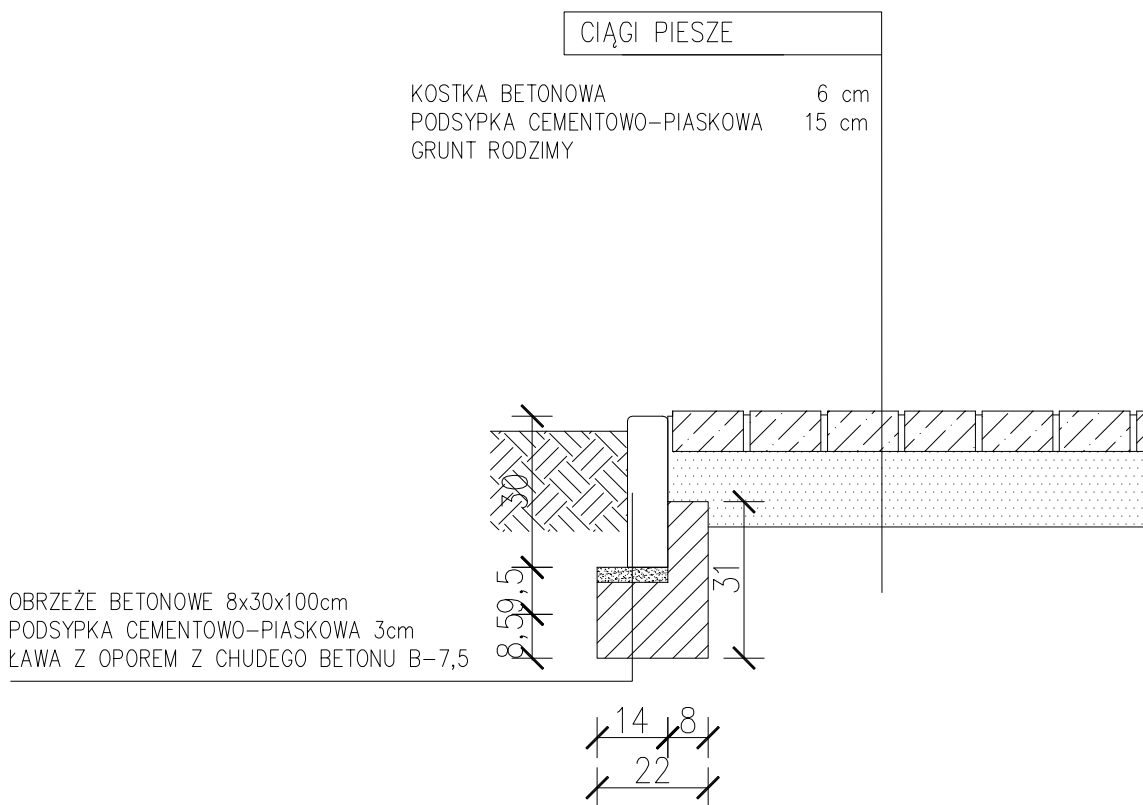
UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI  
 POLIURETANOWEJ

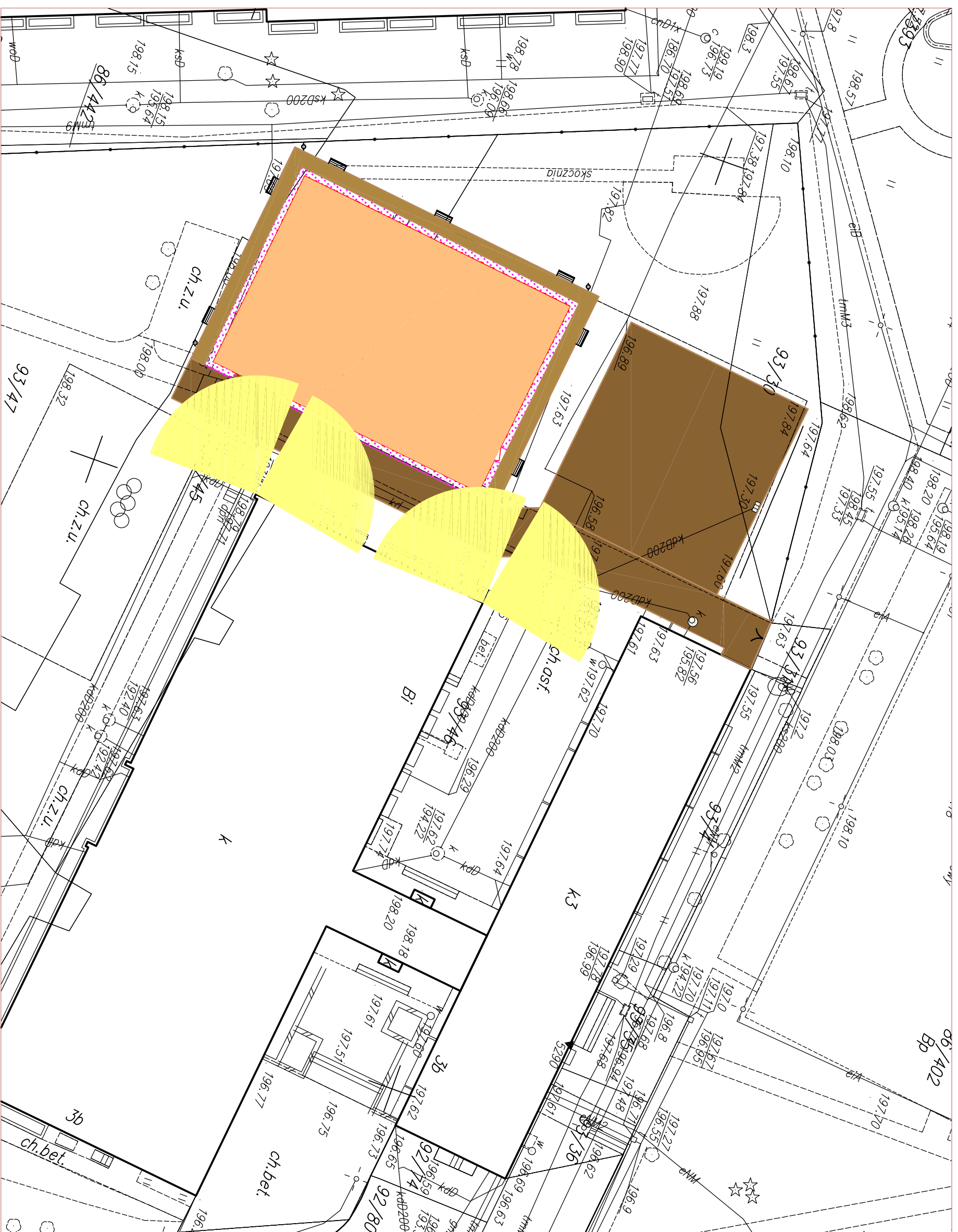
INWESTOR:  
**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137**  
**ŁÓDŹ UL. FLORECIŚTÓW 3 B**

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI - CIĄGI PIESZO-JEZDNE	SKALA	NR RYS.
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOKK/ 2012	05/2015			1: 15	<b>9</b>

# PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH



<p>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE</p> <h2 style="margin: 0;">IKAR</h2> <p style="margin: 0;">I. KARACZKO</p> <p style="margin: 0;">92-013 ŁÓDŹ <span style="float: right;">UL. POMORSKA 290/292</span></p>					<p>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ</p>			
					<p>INWESTOR: <b>SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137</b> <b>ŁÓDŹ UL. FLORECIŚTÓW 3 B</b></p>			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI - CIĄGI PIESZE	SKALA	NR RYS.	
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITEKTURA	31/LOOKK/ 2012	05/2015			1: 15	10	

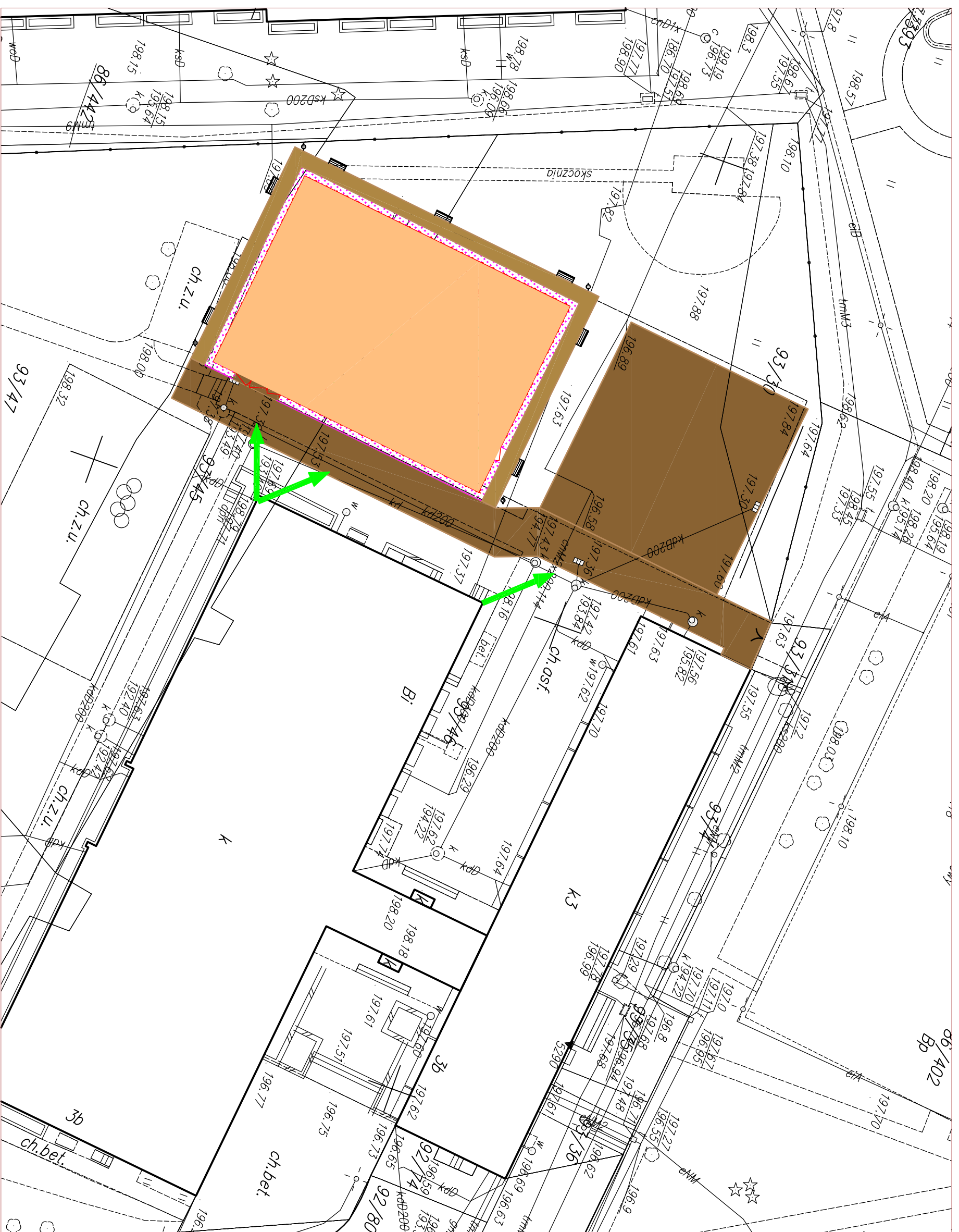


# ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

oprawa oświetleniowa kierunkowa



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE</b>			
<b>IKAR</b>			
<b>I. KARACZKO</b>			
UL. POMORSKA 290/292			
92-013 ŁÓDŹ			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPK	DATA
mgr inż. arch. Izabela Nowarska	ARCHITECTURA	31/1/LODK	05/2015
INWESTOR:			
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137			
ŁÓDŹ UL. FLORECISTÓW 3 B			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZCHNI POLURETANOWEJ			
ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH		SKALA	NR/RYS.
		1: 400	11



## ROZMIESZCZENIE KAMER MONITORINGU

→ kamera monitoringu

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
**IKAR**  
 I. KARACZKO  
 UL. POMORSKA 290/292

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPK	DATA	FOCUS
mgr inż. arch. Izabela Nowacka	ARCHITECTURA	311/LODK	05/2015	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
 BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZCHNI  
 POLURETANOWEJ

INWESTOR:  
 SZKOŁA PODSTAWOWA NR 137  
 ŁÓDŹ UL. FLOREKSTÓW 3 B

ROZMIESZCZENIE KAMER MONITORINGU

SKALA  
 1: 400  
**12**