

TEMAT OPRACOWANIA: **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO DLA
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 122
W ŁODZI UL. JESIONOWA 38**

(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 122**

91-363 Łódź, ul. Jesionowa 38

Działka nr: 1/32 obręb B-6

ADRES BUDOWY : **91-363 Łódź, ul. Jesionowa 38**

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 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. Oświetlenie
11. Zabezpieczenia pożarowe
12. Uwagi i zalecenia końcowe
13. Karty techniczne

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1:500
Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej	skala 1:50
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-jezdných	skala 1:15
Rys.10 – Przekrój nawierzchni ciągów pieszych	skala 1:15
Rys.11 – Rozmieszczenie opraw oświetleniowych	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 122 w Łodzi. W ramach inwestycji projektuje się boisko do piłki ręcznej, 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 działki o nr ewidencyjnym 1/32.

Przedmiotowy teren jest płaski, z nasadzeniami zieleni w granicach działki. Wysokości bezwzględne oscylują na poziomie ok. 209,60 m n.p.m. a 210,30 m n.p.m. Istniejące budynki szkoły zlokalizowane są w zachodniej części działki. Na teren szkoły można wjechać bramą z ulicy Jesionowej.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt zakłada wykonanie boiska wielofunkcyjnego o wymiarach użytkowych 44,00x26,00 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 i betonu jamistego.
- Ogrodzenie boisk z siatki na słupkach stalowych o wysokości 4 m

- Utwardzenie terenu z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm i 6 cm

5. Zestawienie elementów zagospodarowania działki.

- ogrodzenia boiska liczone z bramą i furtkami	140,00 mb
- ciągi pieszo-jezdne	800,00 m ²
- ciągi piesze	210,00 m ²
- nawierzchnia poliuretanowa boiska bieżni i skoczni	1144,00 m ²

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. 30 cm
- zagęszczona warstwa z kruszywa kamiennego o frakcjach 0-31.5 mm o gr. ok.15cm
- beton jamisty z kruszywa mineralnego 2-8mm o gr. min.15cm

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%. Pomiędzy 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)

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

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania norm PN-EN 14877 i DIN 18035-6, posiadać atest PZH oraz spełniać parametry:

Redukcja siły / pochłanianie wstrząsów	36 %
Odkształcenie pionowe	1,33 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,66 Mpa
Wydłużenie	52 %
Współczynnik tarcia	101 (powierzchnia sucha) 57 (powierzchnia mokra)

Przepuszczalność wody	2116 mm/h
-----------------------	-----------

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

6.2 Boisko do piłki ręcznej.

Opis

Projektowane boisko do piłki ręcznej - ma pole gry o wymiarach **40 m x 20 m**.

Ze wszystkich stron strefa ochronna: wzdłuż boków 3,0m, 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 **22,00 x 13,00 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 jednośłupowa, 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 wielofunkcyjnego z siatki stalowej o oczkach 50x50mm ocynkowanej powlekanej , gr. drutu min.3,1 mm, słupki stalowe ocynkowane malowane proszkowo w kolorze zielonym, mocowanych na fundamentach betonowych. Wysokość ogrodzenia 4,0 m. Rozstaw słupków 2,5m.

Zaprojektowano bramę zewnętrzną dwuskrzydłową o wymiarach 3,0 x 2,5 m i dwie furtki o wymiarach 1,5 x 2,5 m Wszelkie elementy ogrodzeniowe powinny być dostarczone na plac budowy w stanie kompletnym tj. słupki malowane proszkowo, systemowe elementy do mocowania odciągów, linek itp.

Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

Opis elementów ogrodzenia:

fundamenty - betonowe, wylewane z betonu C 16/20, zagłębione w miejscu osadzenia słupków 1.2 m poniżej poziomu terenu.

elementy ogrodzenia

- słupki z kształtowników stalowych $\varnothing 80 \times 5 \text{ mm}$ $400 + 120 \text{ cm} = 520 \text{ cm}$, rozstaw osiowy słupków: 2,50m, słupki montowane w fundamencie betonowym na głębokość min. 1,2 m.
- siatka stalowa o oczkach 50x50mm ocynkowana, gr. drutu min.3,1 mm,
- brama o szerokości w świetle 3,0m i wysokości 2,5m. Furtki o szerokości w świetle 1,5 m i wysokości 2.5m wypełnione panelem z siatki ogrodzeniowej ocynkowane i malowane.

8. Elementy wyposażenia boisk.

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

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Komplet do piłki nożnej - 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. Oświetlenie.

Oprawa asymetryczne RVP351 HPI-TP 400W – 12 szt. na słupach. 2 szt. na ścianie na wysięgnikach.

11. 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.

12. 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.

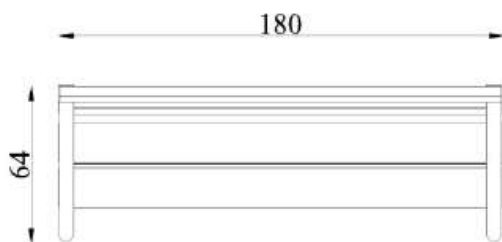
Opracował:

KARTY TECHNICZNE

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, opisie przedmiotu zamówienia i przedmiarze służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

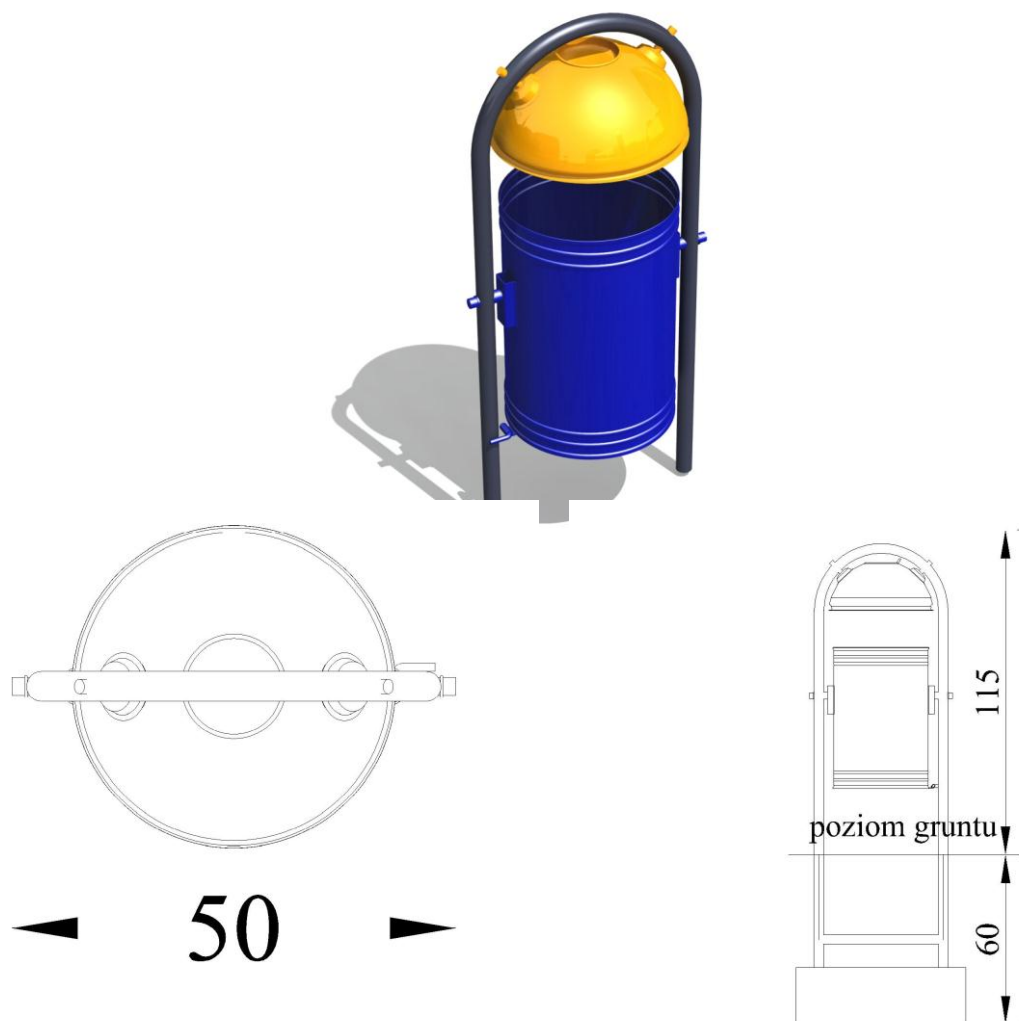
Ławka z rur stała z oparciem



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.

KARTA TECHNICZNA KT 2



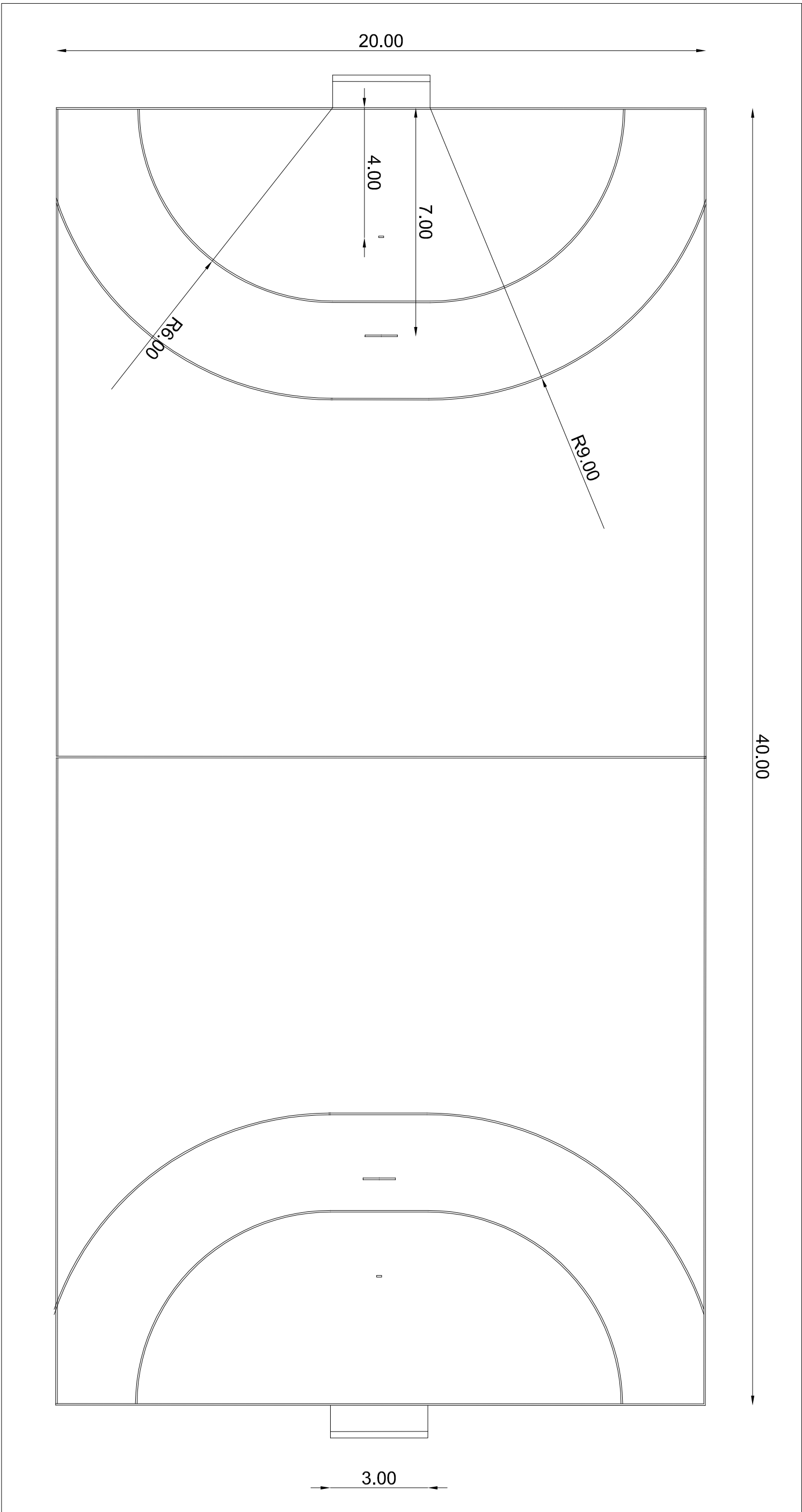
DANE MATERIAŁOWO – KONSTRUKCYJNE

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 1:500
Rys.2 – Boisko do piłki ręcznej	skala 1:50
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

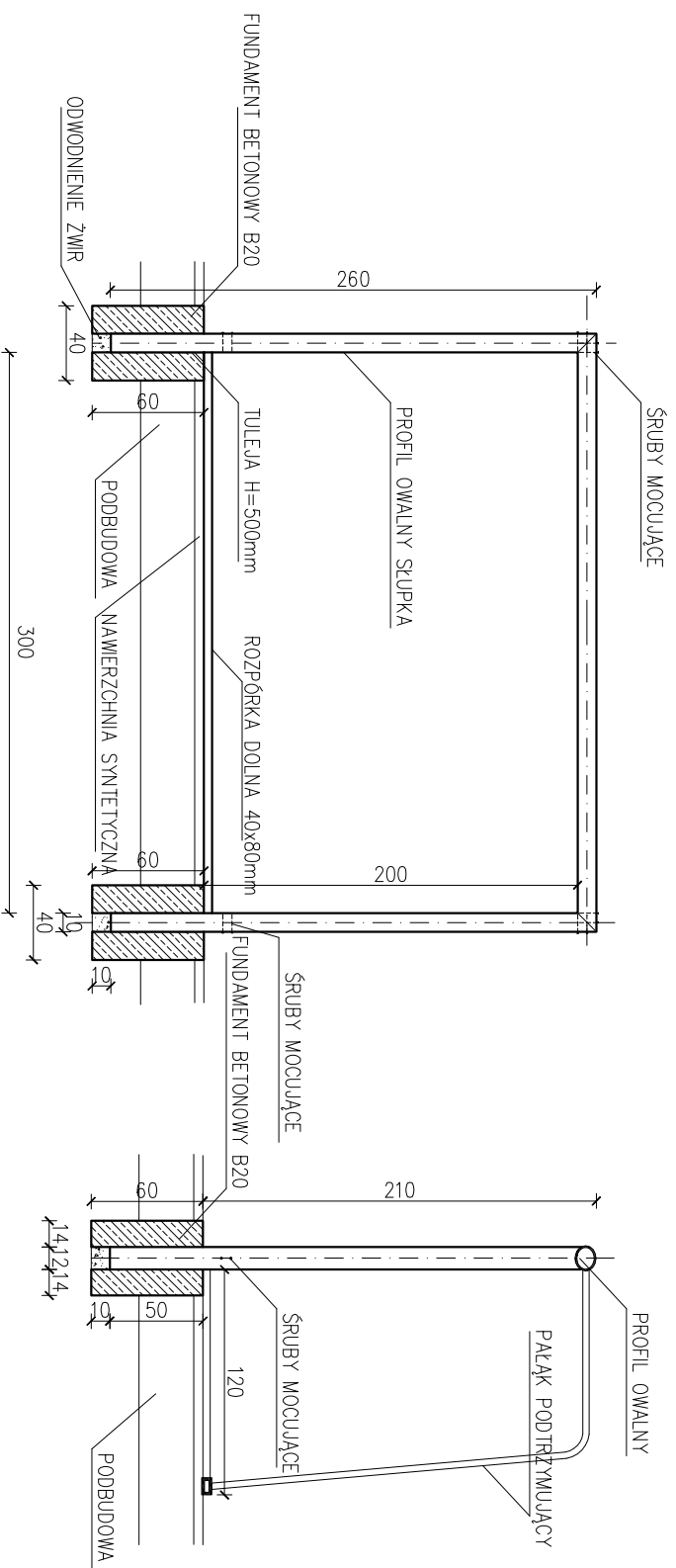
BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ



ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA
GR. 15mm (8 mm+7 mm)
BETON JAMISTY Z KRUSZYWA MINERALNEGO 2-8MM O GR. MIN.15cm
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR.15,0 cm
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM
GRUNT RODZIMY

POWIERZCHNIA POLA GRY 800,00 m2

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE IKAR					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ	
I. KARACZKO					INWESTOR:	
92-013 ŁÓDŹ					SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122	
UL. POMORSKA 290/292					ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38	
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ	
	ARCHITEKTURA				SKALA	NR RYS.
					1: 125	2

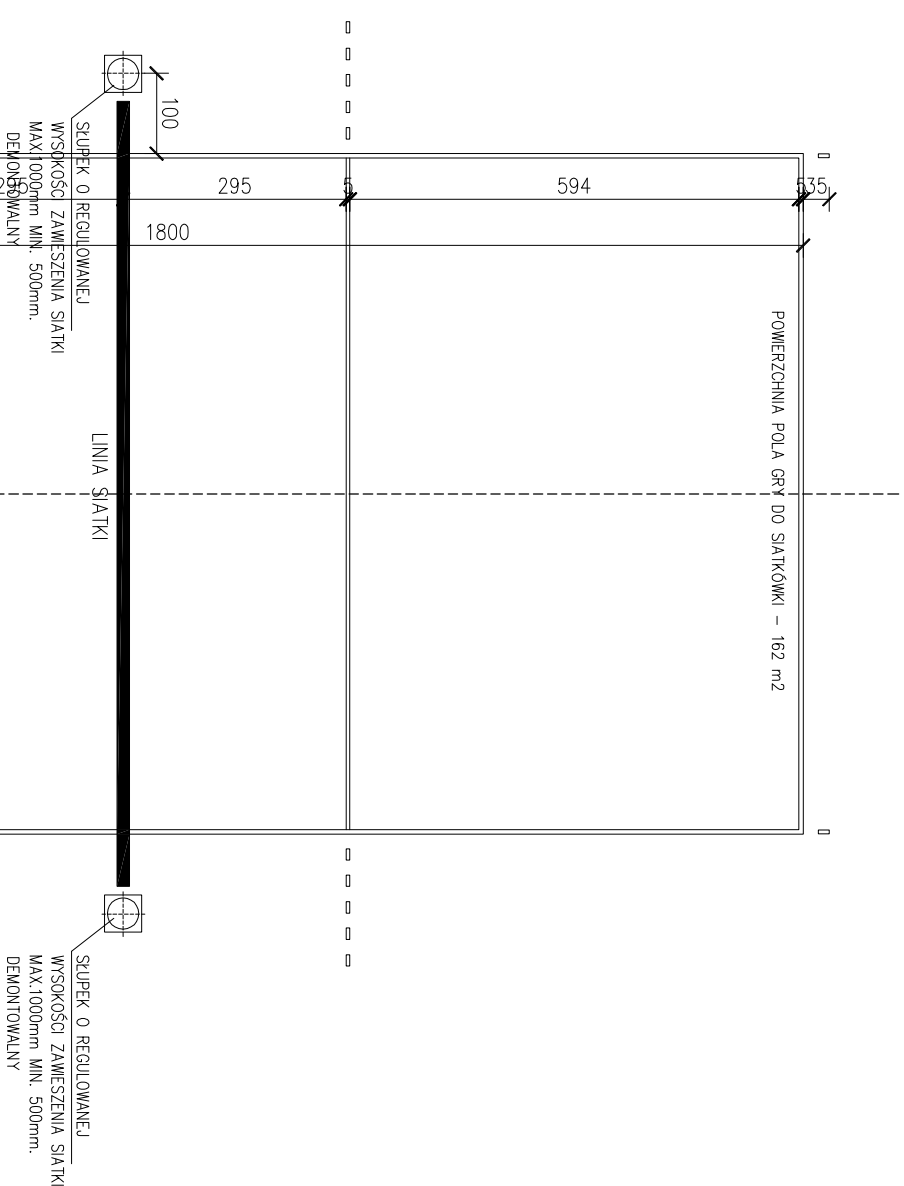
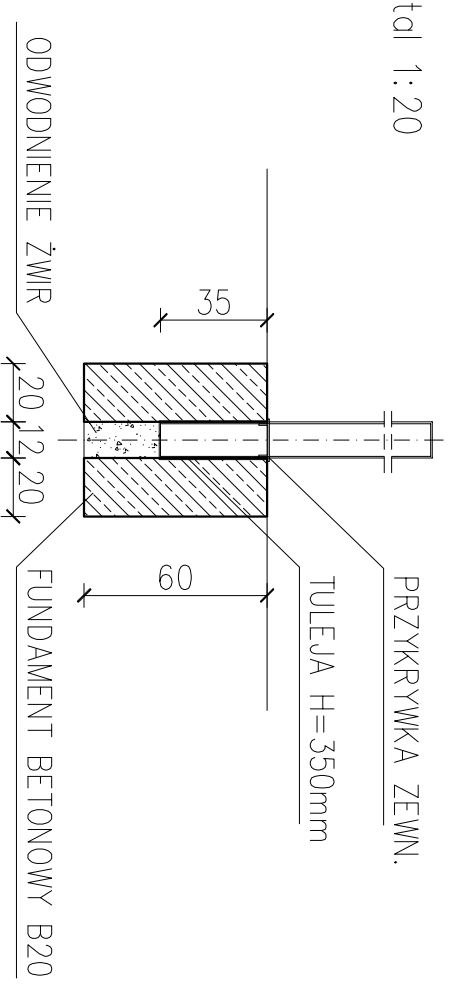


PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZCHNI POLURETANOWEJ				
IKAR									
I. KARACZKO									
92-013 Łódź									
UL. POMORSKA 290/292					INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122 ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38				
PROJEKTANT					SKALA				
BRANŻA					NR RYS.				
ARCHITEKTURA									
BRAMKI DO PIŁKI RĘCZNEJ					1 : 40				
					3				

BOISKO DO SIATKÓWKI

widok 1:100

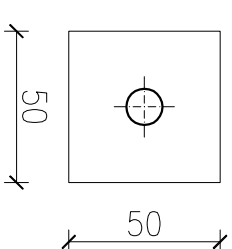
delta 1:20



WYPOSAŻENIE:

- SŁUPKI ALUMINIOWE WIELOFUNKCYJNE (BADMINTON, SIATKÓWKA)
- SIATKA Z ANTENKAMI

FUNDAMENT POD STUPEK

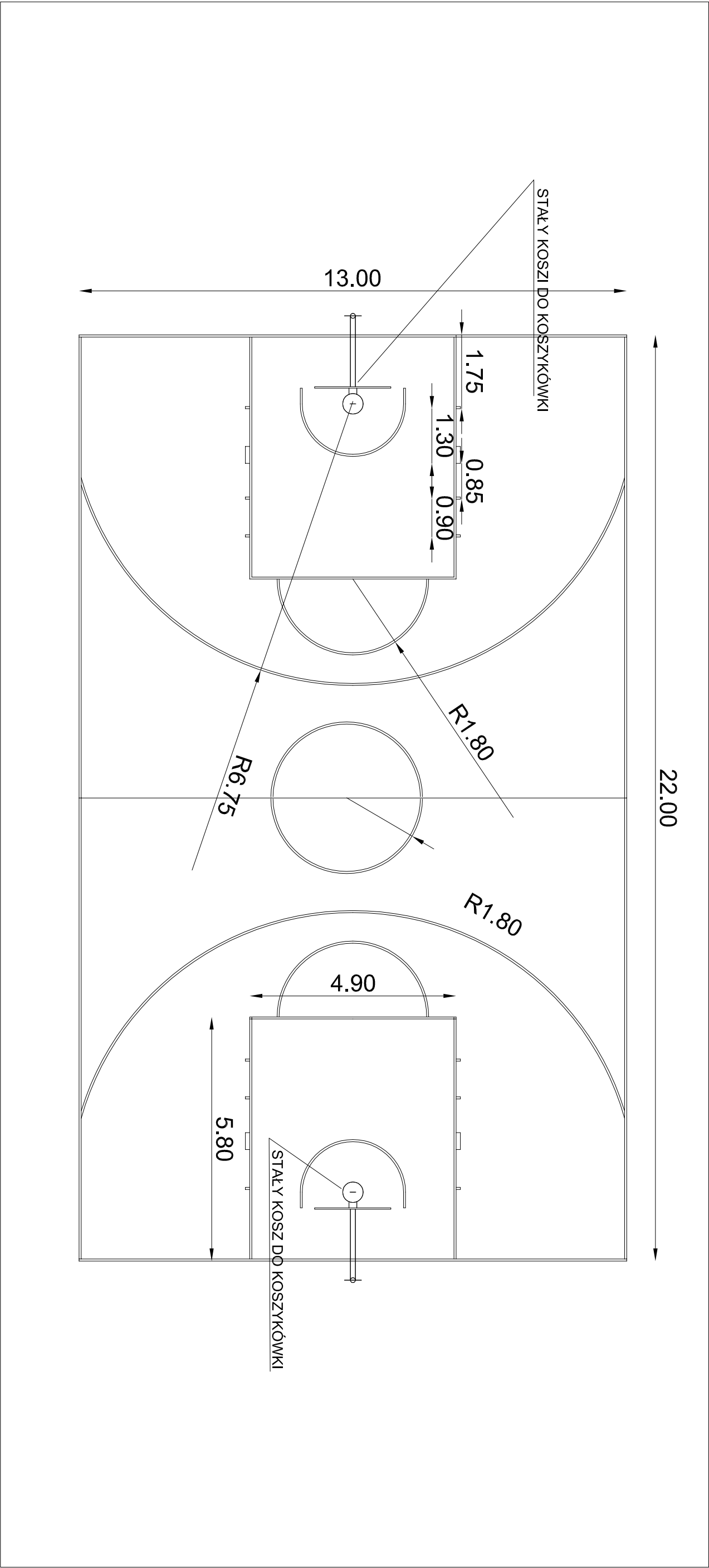


ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA POLIURETANOWO-GUMOWA
GR. 15mm (8 mm+7 mm)
BETON JAMISTY Z KRUSZYWA MINERALNEGO 2-8MM O GR. MIN.15cm
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0-31,4 mm GR.15,0 cm
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM
GRUNT RODZIMY

POWIERZCHNIA POLA GRY DO SIATKÓWKI - 162,00 m²

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE IKAR I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLURETANOWEJ				
INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122 ŁÓDŹ UL. JEJONOWA 38									
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	BOISKO DO SIATKÓWKI				
	ARCHITECTURA								
					SKALA		NR RYS.		
					1: 100		4		

BOISKO DO KOSZYKÓWKI



POWIERZCHNIA POLA GRY 286,00 m²

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

BETON JAMISTY Z KRUSZYWA MINERALNEGO 2-8MM O GR. MIN.15cm

KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm GR.15,0 cm
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. OK.10-50 CM

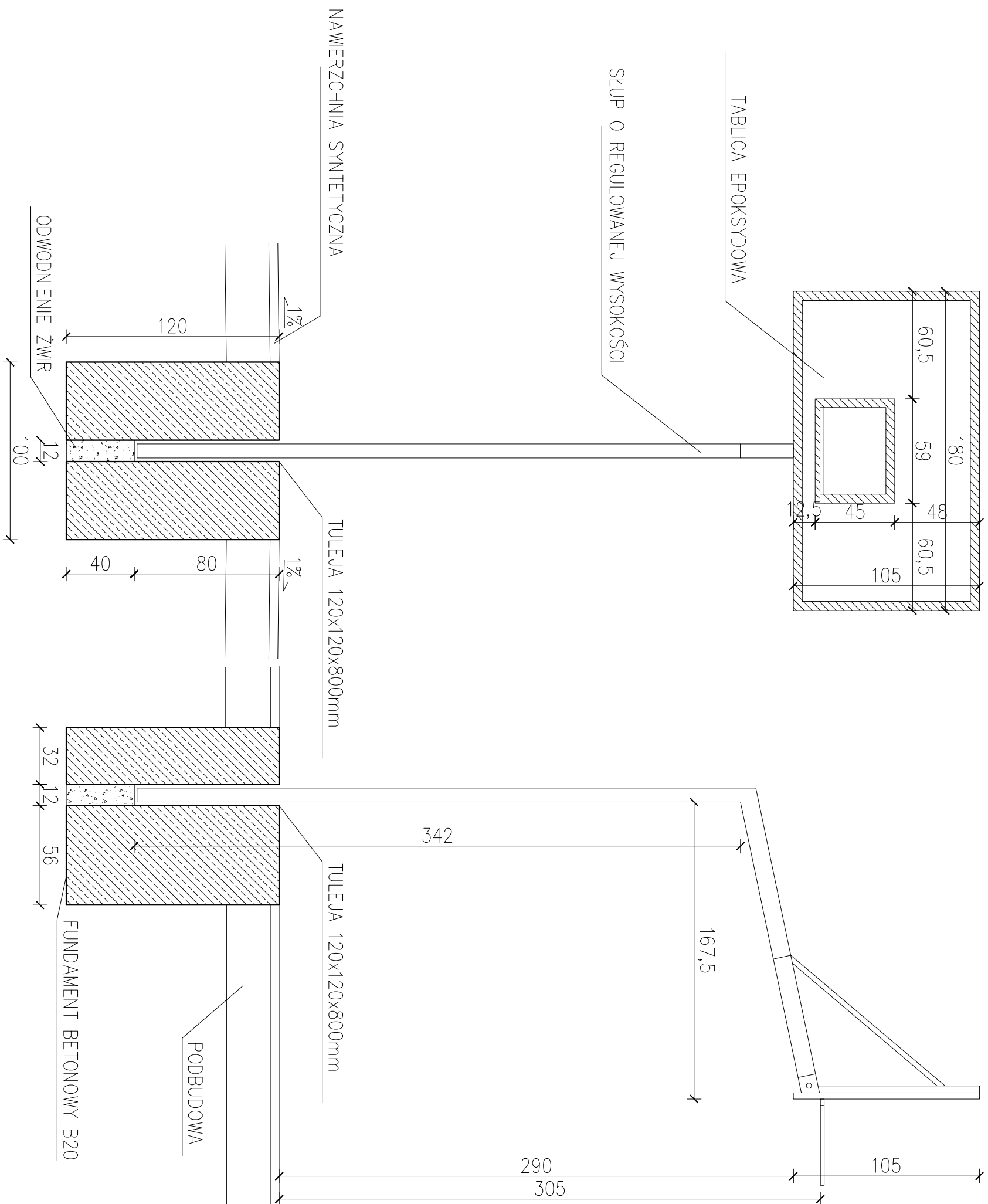
GRUNT RODZIMY

WYPOSAŻENIE:

- ZESTAW JEDNOSŁUPOWY MOCOWANY NA STAŁE
- WYSIĘG 1,6m Z MECHANIZMEM REGULACJI WYSOKOŚCI
- SŁUPY OCYNKOWANE, MONTOWANE W TULEJACH
- TABLICE EPOKSYDOWE 180x105cm
- OBRĘCZ OCYNKOWANA Z SIATECZKĄ ŁAŃCUCHOWĄ

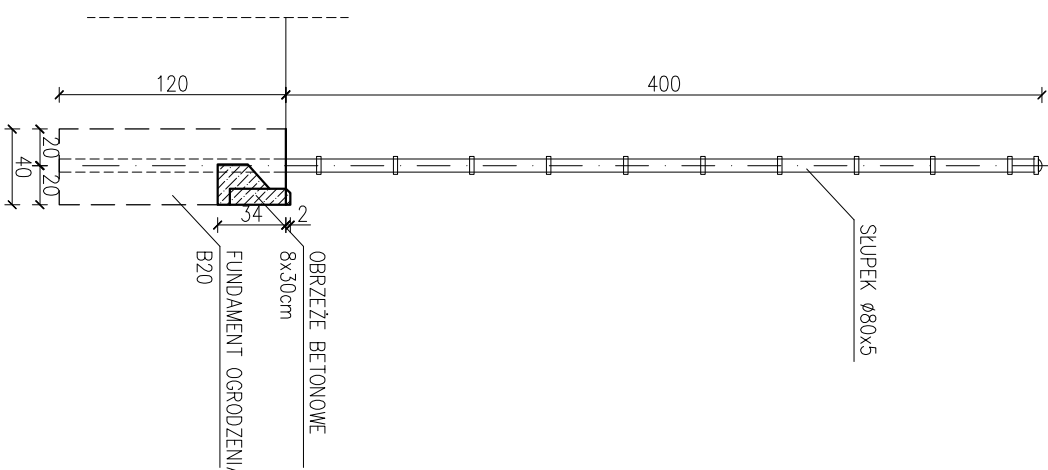
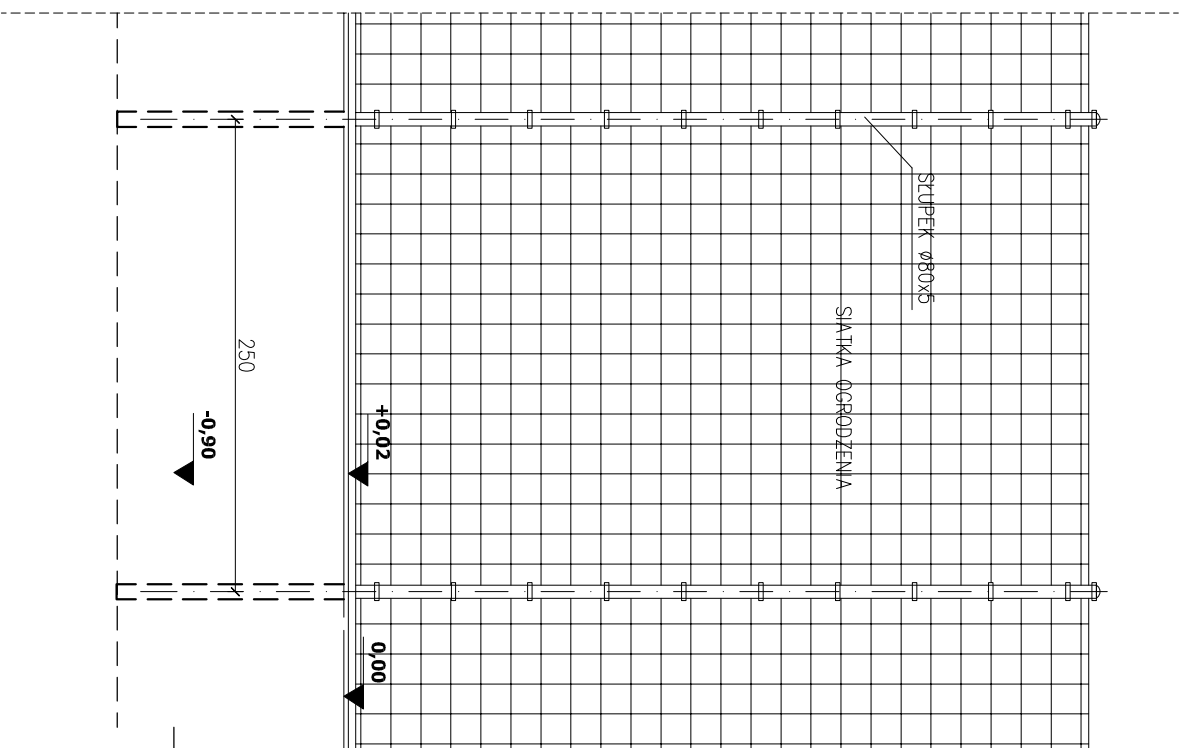
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ		
IKAR					INWESTOR:		
I. KARACZKO					SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122		
92-013 ŁÓDŹ					ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38		
UL. POMORSKA 290/292							
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	BOISKO DO KOSZYKÓWKI		
	ARCHITEKTURA				SKALA		
					1: 100		
					NR RYS.		
					5		

ZESTAW JEDNOŚŁUPOWY DO KOSZYKÓWKI MOCOWANY NA STAŁE



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ				
IKAR									
I. KARACZKO									
UL. POMORSKA 290/292					INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122 ŁÓDŹ UL. JEJSIONOWA 38				
92-013 ŁÓDŹ									
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS					
ARCHITECTURA									
SŁUPKI DO KOSZYKÓWKI					SKALA	NR RYS.			
					1 : 25	6			

OGRODZENIE



OGRODZENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ

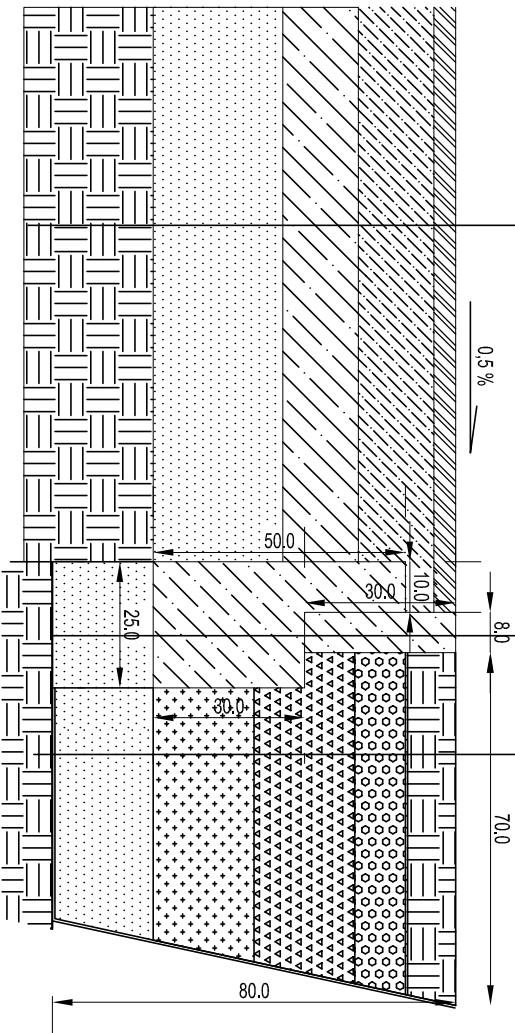
- OGRODZENIE Z SIATKI NA SŁUPKACH STALOWYCH OCYNKOWANYCH I MALOWANYCH PROSZKOWO MOCOWANYCH DO FUNDAMENTU BETONOWEGO
- W GÓRNEJ CZĘŚCI OGRODZENIA WYKONAĆ RYGLE POZIOME Z RUR STALOWYCH PRZEGUBOWO ŁĄCZONE ZE SŁUPAMI
- WYPEŁNIENIE Z SIATKI STALOWEJ OCYNKOWANEJ I POWLEKANEJ
- OCZKO 5x5cm DRUT Ø min. 3,1mm
- WYSOKOŚĆ SŁUPKA 4,00m, PRZEKRÓJ SŁUPKA Ø80x5mm
- ROZSTAW BAZOWY 2,50m

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAMIERZCHNI POLURETANOWEJ	
IKAR					INWESTOR:	
I. KARACZKO					SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122	
92-013 ŁÓDŹ					ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38	
UL. POMORSKA 290/292						
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	OGRODZENIE	
	ARCHITECTURA				SKALA	NR RYS.
					1: 40	7

ELASTYCZNA NAWIERZCHNIA SPORTOWA	
POLIURETANOWO-GUMOWA	GR. 15mm (8 mm+7 mm)
BETON JAMISTY Z KRUSZYWA MINERALNEGO 2-8MM O GR. MIN.15cm	
KRUSZYWO ŁAMANE STABILIZOWANE MECHANICZNE 0 - 31,4 mm	GR.15,0 cm
ZAGĘSZCZONA PODSYPKA Z PIASKU KOPANEGO O GR. 30 CM	
GRUNT RODZIMY WG. WARUNKÓW GRUNTOWYCH	
(dno wykopu dogęścić dodatkowo na głębokosc 0,5 m do ls > 0,95)	

OBRZEŻE BETONOWE 8 x 30 cm

ŁAWA Z OPOREM	
WARSTWA PIASKU	20,0 cm
piasek zagęszczony warstwowo do ls > 0,95	



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

ZIEMIA URODZAJNA (TRAWA) 10,0 cm

GEOWŁÓKNINA	
ŻWIR 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	

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

IKAR

I. KARACZKO

92-013 ŁÓDŹ

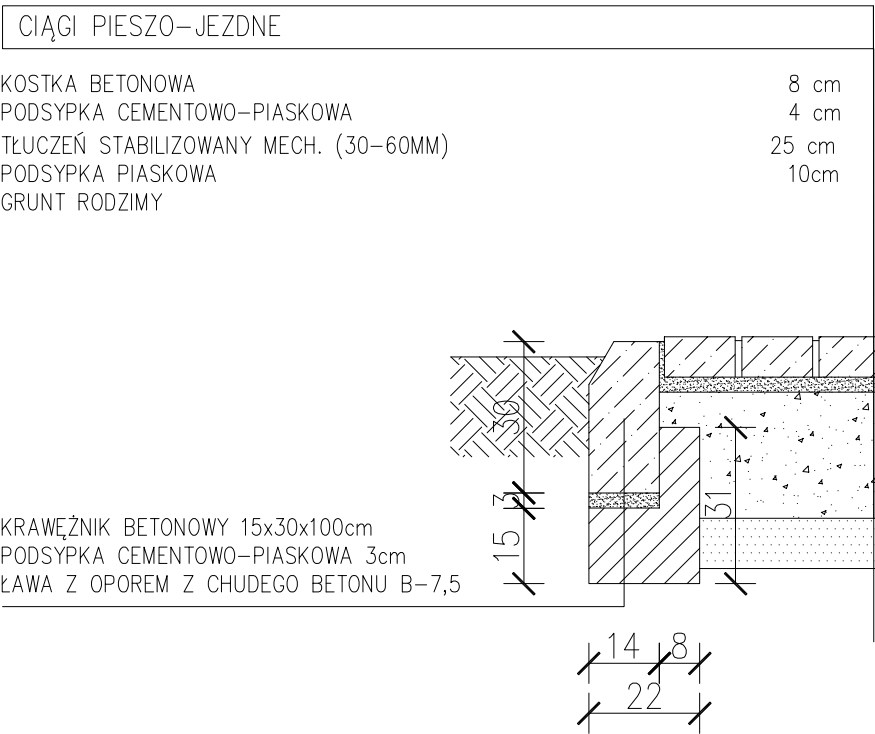
UL. POMORSKA 290/292

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BOISKO WIELOFUNKCYJNE- BIEŻNIA I SKOCZNIA W DAL
O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

INWESTOR:
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122
ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38

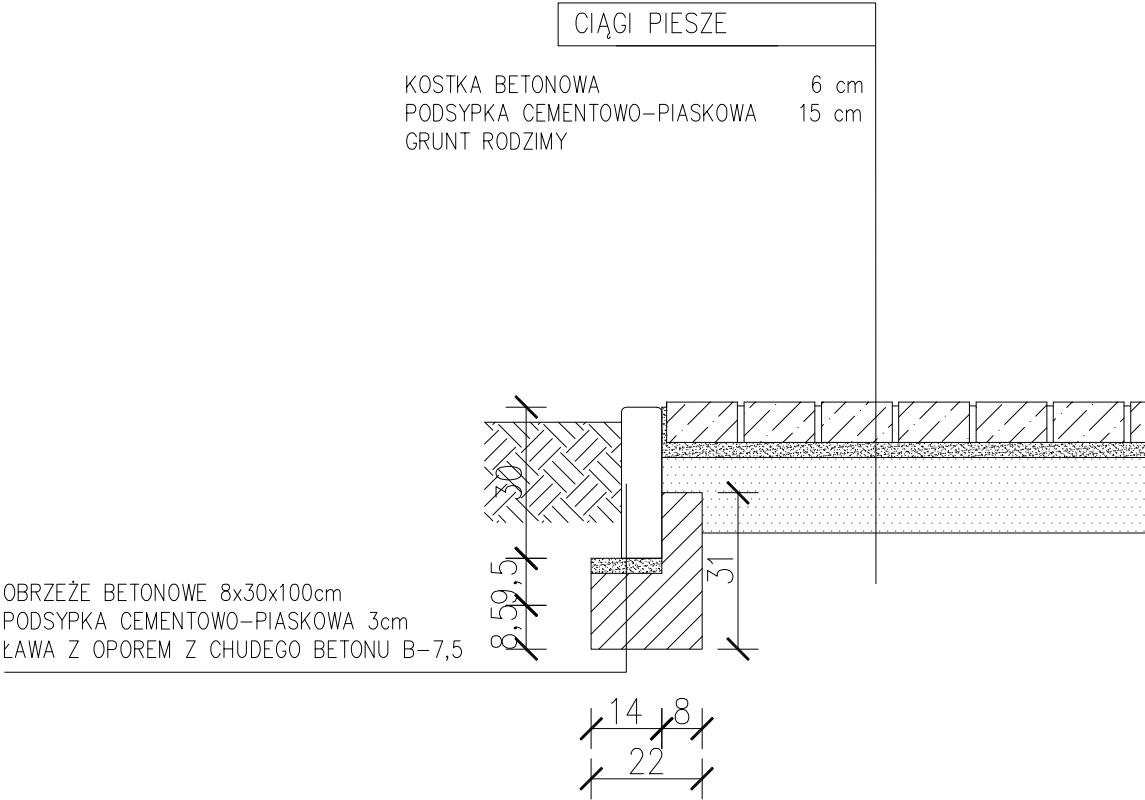
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEBRÓJ NAWIERZCHNI	SKALA	NR RYS.
	ARCHITECTURA				BOISKO WIELOFUNKCYJNE I BIEŻNIA	1: 15	8

PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH

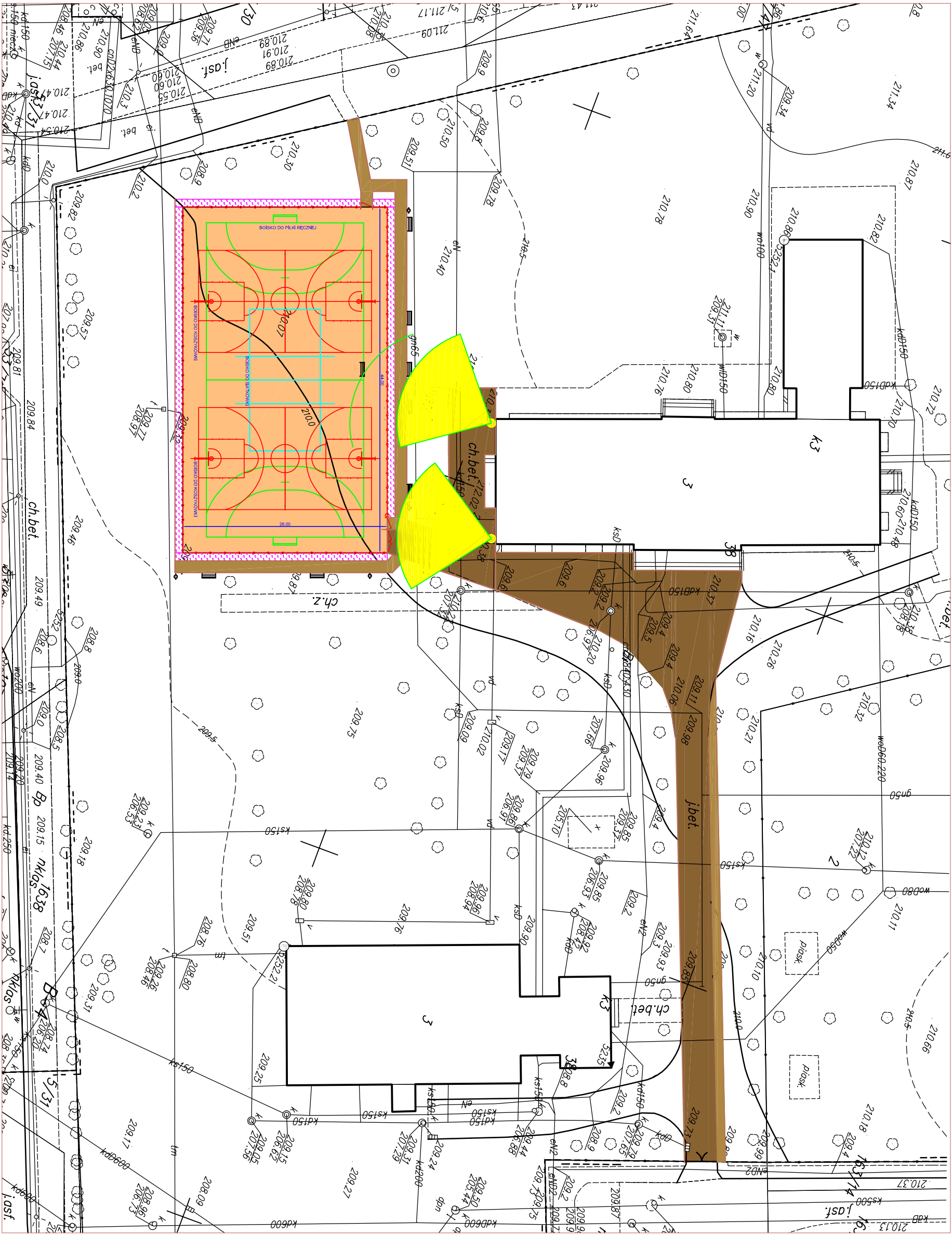


PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE IKAR I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122 ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38		
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI - CIĄGI PIESZO JEZDNE	SKALA	NR RYS.
	ARCHITEKTURA					1: 15	9

PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI CIĄGÓW PIESZYCH



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE IKAR I. KARACZKO 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292					PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ			
					INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122 ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS	PRZEKRÓJ NAWIERZCHNI - CIĄGI PIESZE		SKALA	NR RYS.
	ARCHITEKTURA						1: 15	10



ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

oprawa oświetleniowa kierunkowa

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE			
IKAR			
I. KARACZKO			
UL. POMORSKA 290/292			
92-013 ŁÓDŹ			
PROJEKTANT	BRANŻA	NR DOK.	DATA
	ARCHITECTURA		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI			
POLIURETANOWEJ			
INWESTOR:			
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 122			
ŁÓDŹ UL. JESIONOWA 38			
OSWIETLLENIE BOISKA		SKALA	NR RYS.
		1: 500	11