

## Spis zawartości projektu

### I. Projekt zagospodarowania terenu

- Opis
- Rysunki

L.p	Tytuł rysunku	Nr rys	skala
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1	1:500
2.	Boisko do piłki nożnej	2	1:100
3.	Boisko do koszykówki i siatkówki	3	1:100
4.	Przekrój P1	AR-03-02	1:10
5.	Elementy ogrodzenia	AR-01-03	1:20
6.	Bramka do piłki nożnej	AR-05-04	1:20
7.	Kosz do koszykówki	AR-05-05	1:20
8.	Słupki do siatkówki	AR-05-06	1:20
9.	Droga dojazdowa, ciągi piesze i pieszo-jezdne -przekroje	9	1:25

### II. Branża sanitarna

- Opis
- Rysunki

### III. Branża elektryczna – oświetlenie boisk

- Opis
- Rysunki

## **Projekt zagospodarowania terenu**

1. Lokalizacja terenu objętego opracowaniem
2. Dane liczbowe
3. Zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu, z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodny, ukształtowanie terenu i zieleni
4. Dane o istniejących i przewidywanych cechach zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników
5. Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia (zabudowy)
6. Informacje dotyczące higieny i zdrowia użytkowników
7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników
8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych
9. Rozwiązania techniczne boisk
10. Wyposażenie oświetlenia boisk
11. Powierzchnie utwardzone
12. Ogrodzenie terenu
13. Warunki ochrony przeciwpożarowej
14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **1. Lokalizacja terenu objętego opracowaniem**

Projekt zawiera zagospodarowanie terenu przeznaczanego pod budowę boisk sportowych „Moje boisko - ORLIK 2012” w Łęgu Tarnowskim przy realizowanym budynku „Centrum Kulturalno – Oświatowo - Sportowym”.

Teren przeznaczony pod budowę zespołu boisk sportowych zlokalizowany jest na działce nr 784; 785/3 i 785/5.

Teren pod projektowane obiekty sportowe jest wolny od uzbrojenia podziemnego.

### **1.1. Projektowany stan zagospodarowania terenu, niezbędny do realizacji inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy zespołu boisk i urządzeń sportowych ORLIK 2012. Inwestycja przeznaczona jest do celów wypoczynku, rekreacji.

Zakres inwestycji obejmuje:

- Budowę – BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ – nawierzchnia trawiasta syntetyczna.
- Budowę – BOISKA DO KOSZYKÓWKI i SIATKÓWKI – nawierzchnia syntetyczna.
- Budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami i instalacją odgromową.
- Budowę – ogrodzenia terenu z bramą wjazdową i furtką wejściową.
- Budowę infrastruktury technicznej podziemnej – wg opracowania indywidualnego, zgodnie z decyzjami i warunkami miejscowymi.
- Budowę drogi dojazdowej do boisk sportowych i parkingów.
- Budowę ciągów pieszych i pieszo jezdnych do zaplecza boisk.

Przewiduje się kompleksową realizację przedmiotu inwestycji.

W ramach projektowanej inwestycji należy wykonać:

- Wykonać niwelację terenu.
- Na terenie wokół projektowanych boisk sportowych wykonać nową nawierzchnię trawiastą.

## **2. Dane liczbowe**

### **2.1. Dane liczbowe dla terenu określonego literami A ÷ E**

– Powierzchnia objęta opracowaniem	3 965,65 m <sup>2</sup>
– Powierzchnia boiska do piłki nożnej	1 860,00 m <sup>2</sup>
– Powierzchnia boiska do koszykówki i siatkówki	613,11 m <sup>2</sup>
– Powierzchnia ciągów pieszych	86,218 m <sup>2</sup>
– Powierzchnia dróg i parkingów, ciągów pieszo jezdnych	1 045,33 m <sup>2</sup>

---

– Tereny zielone 361,10 m<sup>2</sup>

## **2.2. Dane liczbowe boisk**

### **2.2.1. Boisko do piłki nożnej**

Nawierzchnia z trawy syntetycznej

Powierzchnia całkowita **1860,00 m<sup>2</sup>**

Szerokość 26,00 m+2x2 m wybiegi = 30 m

Długość 56,00 m+2x3 m wybiegi = 62 m

### **2.2.2. Boisko do koszykówki i siatkówki**

Nawierzchnia syntetyczna

Powierzchnia całkowita **613,11 m<sup>2</sup>**

Szerokość 15,10m+2x2m wybiegi=19,10m

Długość 28,10m+2x2m wybiegi=32,10m

## **3. Zagospodarowanie terenu, w tym urządzenia budowlane, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu, z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni.**

Przedstawiony projekt wykonano w oparciu o opracowanie przykładowe, określające minimalne potrzeby terenowe niezbędne do zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego, polegającego na budowie zespołu boisk i urządzeń sportowych oraz elementami zagospodarowania terenu. Przedmiotowa inwestycja służyć ma celom wypoczynku i rekreacji.

### **3.1. Zakres robót budowlanych**

#### **3.1.1. Przygotowanie terenu**

- Wykonanie zaplecza wykonawcy
- Wykonanie drogi dojazdowej na pl. budowy
- Zaopatrzenie pl budowy w media (woda, energia elektryczna)

#### **3.1.2. Roboty budowlane**

- Niwelacja terenu,
- Korytowanie i profilowanie podłoża,
- Wykonanie drenażu,
- Wykonanie warstw podbudowy,
- Wykonanie obrzeży betonowych, fundamentów i słupków ogrodzenia,
- Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej boiska do piłki nożnej,
- Wykonanie nawierzchni poliuretanowej boiska do koszykówki i siatkówki,

- Wykonanie drogi dojazdowej i parkingów,
- Wykonanie ciągu pieszego,
- Wykonanie terenów zielonych,

### **3.2. Układ komunikacyjny**

Projektowane ciągi komunikacyjne znajdują się na wewnętrznym terenie objętym opracowaniem, będą służyły jako dojazd i dojście do projektowanych obiektów. Połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym określa usytuowanie bramy wjazdowej i furtki wejściowej.

Zaprojektowano ciągi komunikacyjne jezdne do bram wjazdowych projektowanych boisk oraz ciągi piesze. Ciągi jezdne z kostki betonowej 20x10x8 cm, piesze z kostki betonowej 20x20x6 cm.

Konstrukcja nawierzchni

#### **Ciągi jezdne, parkingi, ciągi pieszo jezdne**

- kostka betonowa wibroprasowana typ „Hydrofuga” w kolorze szarym 8 cm.
- podsypka piaskowo – cementowa 4:1 3 cm.
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech.Is=1,03 15 cm.
- podłoże ziemne zagęszczone do wskaźnika min. 1,00 (wtórny moduł odkształcenia min. 100 MPa).

#### Obrzeża

- obrzeże betonowe 8x25 cm, spoinowane piaskiem,
- ława betonowa 10x25 cm. z oporem 2x10x8.5 cm.

#### **Ciąg pieszy**

- kostka betonowa wibroprasowana typ „Holland” w kolorze szarym 6 cm.
- podsypka piaskowo – cementowa 4:1 3 cm.
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech.Is=1,03 5 cm.
- podłoże ziemne zagęszczone do wskaźnika min. 1,00 (wtórny moduł odkształcenia min. 100 MPa).

#### Obrzeża

- obrzeże betonowe 8x25 cm, spoinowane piaskiem,
- ława betonowa 10x25 cm. z oporem 2x10x8.5 cm.

#### **Roboty ziemne, bilans terenu**

*Powierzchnie*

- Powierzchnia ciągów pieszych 86,21 m<sup>2</sup>

– Powierzchnia dróg i parkingów, ciągów pieszo jezdnych	1 045,33 m <sup>2</sup>
– Tereny zielone	361,10 m <sup>2</sup>
– <i>Korytowanie</i>	
– Ciągi piesze	12,07 m <sup>3</sup>
– Powierzchnia dróg i parkingów	271,79 m <sup>2</sup>

#### ***Bilans robót ziemnych***

– Zdjęcie humusu	611,10 m <sup>3</sup>
– Zachumusowanie	54,17 m <sup>3</sup>
– Przemieszczenia mas ziemnych (niwelacja terenu,)	575,80 m <sup>3</sup>

### **3.3. Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym**

Dla potrzeb budowy boisk sportowych, zaprojektowano podłączenie projektowanej inwestycji do podziemnej sieci uzbrojenia terenu.

- Sieć elektroenergetyczna – oświetlenie boisk.
- Drenaż boisk.

### **3.4. Ukształtowanie terenu**

Teren projektowanej inwestycji jest terenem równym o niewielkim nachyleniu w kierunku północnym.

Wszelkie spadki podłużne projektowane na ciągach komunikacyjnych nie przekraczają 1,5%, a spadki poprzeczne 2%. Spadki przewidziane w obszarze boisk zgodne są z wytycznymi dla obiektów sportowych.

## **4. Dane o istniejących i przewidywanych cechach zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Projektowany obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Sposób odprowadzania wód opadowych (drenaż boisk) – wg odrębnego opracowania.

Gromadzenie odpadków stałych w kontenerze zlokalizowanym w pobliżu projektowanych boisk.

## **5. Sposób dostosowania do krajobrazu i otoczenia (zabudowy)**

Projektant dostosowujący projekt typowy wykorzystał zapisy wynikające z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, usytuowanie obiektów od granicy działki i budynków sąsiednich zgodne z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U z 2002r. nr 75 z późn. zm.

## **6. Informacje dotyczące higieny i zdrowia użytkowników**

Przewidziane jest zaplecze boisk przeznaczone dla spełnia wymóg zabezpieczenia potrzeb higieniczno-sanitarnych użytkowników w realizowanym obecnie budynku „Centrum Kulturalno – Oświatowo - Sportowym”.

### **7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników**

Projektowane boiska spełniają wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników pod warunkiem użytkowania ich zgodnie z wytycznymi producenta. Wykładzina syntetyczna i trawiasta boisk musi być produktem przeciw urazowym.

### **8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Boiska pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych zostały dostosowane dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach.

### **9. Rozwiązania techniczne boisk**

#### **9.1. Boisko do gry w piłkę nożną**

##### **Podbudowa**

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 20cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miału kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

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

Na podstawie badań geologicznych, należy wykonać drenaż wewnętrzny pod całą powierzchnią boiska.

##### **Nawierzchnia do piłki nożnej**

- Podbudowa przepuszczalna
- Nawierzchnia do piłki nożnej – sztuczna trawa

Przyjęto **Wariant I\*** wysokość włókna min. 60 mm na podbudowie z kruszywa (wypełnienie trawy zgodnie z badaniem specjalistycznego laboratorium np. Labosport)

Nawierzchnia syntetyczna typu „sztuczna trawa” o właściwościach

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

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobaty technicznej ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnie.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.

### **Wyposażenie sportowe**

Piłka nożna:

- bramki aluminiowe mocowane w tulejach – 2 sztuki
- siatki do bramek – 2 sztuki

### **Boisko syntetyczne do gry w koszykówkę i siatkówkę**

#### **Podbudowa (przepuszczalna)**

Przekrój przez podbudowę:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa odsączająca z piasku o gr. 20cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5cm,

Na podstawie badań geologicznych, należy wykonać drenaż wewnętrzny pod całą powierzchnią boisk.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem.

Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowo spadek pomocniczy o wartości 0,5%.

### **Nawierzchnia**

#### **Technologia układania nawierzchni:**

**Przyjęto I sposób\*:** Technologia typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody, wykonana dwuwarstwowo. W przypadku zastosowania podbudowy przepuszczalnej nawierzchnie tego typu należy wykonać na podbudowie elastycznej typu ET o grubości min. 30 mm. Dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min. 7 mm.



Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.

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

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

### **Wyposażenie sportowe**

#### Wyposażenie do piłki koszykowej

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

#### Wyposażenie do piłki siatkowej

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

### **10. Wyposażenie oświetlenia boisk**

#### **Boisko piłkarskie**

Maszt - słup stożkowy, wysokości 12,00 m, z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	77 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	54 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	119 lx
Równomierność g1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1,41 (0,71)
Równomierność g2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2,18 (0,46)

#### **Boisko do koszykówki i siatkówki**

Maszt- słup stożkowy, wysokości 12,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową.

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	103 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	76 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	136 lx
Równomierność g1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1,35 (0,74)
Równomierność g2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1,78 (0,56)

### **11. Powierzchnie utwardzone**

Ciągi komunikacyjne jezdne do bram wjazdowych projektowanych boisk szerokości 3,0 m z kostki betonowej „Hydrofuga” 20x10x8 cm.

Ciągi piesze z kostki betonowej „Holland” 20x20x6 cm.

### **12. Ogrodzenie terenu**

Ogrodzenie terenu systemowe o wysokości 4,00 m. Piłkochwyty na słupkach stalowych wysokości 6,00 m. Dopuszcza się wykonanie ogrodzenia, z paneli z drutu spawanego lub z siatki stalowej. Ogrodzenie z siatki plecionej ślimakowej systemowe przeznaczone przez producenta do ogrodzenia boisk sportowych. Wykonane na słupkach stalowych o średnicy 65 mm, dla ogrodzenia wys. 4,0 m i średnicy 80 mm, dla piłkochwyków. Wypełnienie ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej o średnicy drutu 3,2 mm. Rozstaw słupków ogrodzenia, co 2,5 m. Poszczególne przęsła wyposażone w systemowo rozwiązane stężenia usztywniające płaszczyznę ekranów w formie poziomych i ukośnych elementów stężących oraz systemu linek z drutu zamontowanych w rozstawie poziomym max. co 50 cm – na całej wysokości ogrodzenia.

Słupki zabetonowane w fundamencie blokowym w gruncie, wykonanym z betonu B15 o wymiarach 40x50x100 cm w sposób zgodny z wysokością i płaszczyzną konstrukcji oraz zaleceniem producenta.

Do słupów przykręca się poszczególne elementy ogrodzenia systemowymi łącznikami skręcanymi na śruby. W polach za bramkami boiska do piłki nożnej ogrodzenie podwyższone z funkcją piłkochwyków do wysokości min. 6,0 m (w polach ogrodzenia podwyższonego piłkochwykami słupy o średnicy 80 mm).

Bramka i furtki systemowe wykonane z kształtowników zamkniętych 60x60x3 mm wypełnionych panelami z drutu spawanego lub z siatki stalowej jak ogrodzenie. Bramka i furtka wyposażone w zamki z wkładką patentową.

Szerokość furtki 1,5 m, bramy 3,5 m. Wysokość furtki 2,0 m, bramy 3,0 m. Ogrodzenie zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie metodą ogniową.

Długość ogrodzenia wys. 4,0 m = 275,80 m.

Długość piłkochwyków wys.  $6,0 \text{ m} = 2 \times 20 = 40,0 \text{ m}$ .

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Ogrodzenie musi spełniać wymogi bezpieczeństwa

### **13. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projektowany obiekt nie podlega uzgodnieniom z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

#### **Uwagi.**

Wszystkie materiały i urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.

Ostateczne rozwiązania do wyboru przez inwestora oraz projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.

Adaptował:

mgr inż. arch. W. Polak

## **14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **14.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zgodnie z zamierzeniami inwestora na terenie działki projektuje się:

- boisko piłkarskie o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach 30x60 m ze strefą ochronną dookoła boiska
- boisko wielofunkcyjne do koszykówki i siatkówki,
- drenaż płyty boisk
- ogrodzenie zewnętrzne
- oświetlenie boisk

Wjazd na teren obiektu od strony wschodniej.

Zakres robót wykonywanych przy realizacji obiektu:

Roboty budowlano-montażowe:

- pomiary geodezyjne
- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- roboty montażowe konstrukcji budowlanych
- roboty betoniarskie
- układanie nawierzchni z trawy syntetycznej, poliuretanowej
- drenaż boisk
- roboty porządkowe

### **14.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie przewidzianym pod budowę od strony północnej znajduje się boisko sportowe do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej.

### **14.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Podczas wykonywania robót budowlanych miejscami na działce, które mogą stwarzać zagrożenia są:

- miejsca usytuowania rozdzielnic elektrycznej
- plac składowania materiałów
- teren wokół budowanego obiektu -(zagrożenia stanowiskowe)
- stanowisko betoniarki, podajnika i materiałów sypkich
- stanowisko piły tarczowej

**14.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

1) upadek z wysokości:

- a) ekspozycja zagrożenia mała
- b) miejsce występowania zagrożenia to: rusztowania, drabiny, praca na wysokości, prace montażowe przy konstrukcji stalowej,

2) porażenie prądem elektrycznym:

- a) ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa-kilka razy dziennie,
- b) miejsce wystąpienia zagrożenia to: elektronarzędzia, betoniarka, podajnik do betonu, piła tarczowa, kable przesyłające energię elektryczną

3) skaleczenia:

- a) ekspozycja zagrożenia mała
- b) miejsce występowania zagrożenia to: ostre krawędzie detali
- c) zagrożenie występuje 7,5 godziny dziennie

4) uderzenie i przygniecenie:

- a) ekspozycja zagrożenia mała
- b) miejsce występowania zagrożenia: przy robotach montażowych, przy transporcie ręcznym, przy składowaniu materiałów,
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

5) poślizgnięcie się, potknięcie się, upadek:

- a) ekspozycja zagrożenia mała
- b) miejsce występowania zagrożenia to: stanowisko pracy, plac wokół boiska
- c) zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie

7) pochwycenie przez ruchome elementy maszyn:

- a) ekspozycja zagrożenia mała
- b) miejsce występowania zagrożenia to: piła tarczowa, giętarka, betoniarka
- c) zagrożenie występuje w czasie do 7,5 godzin dziennie

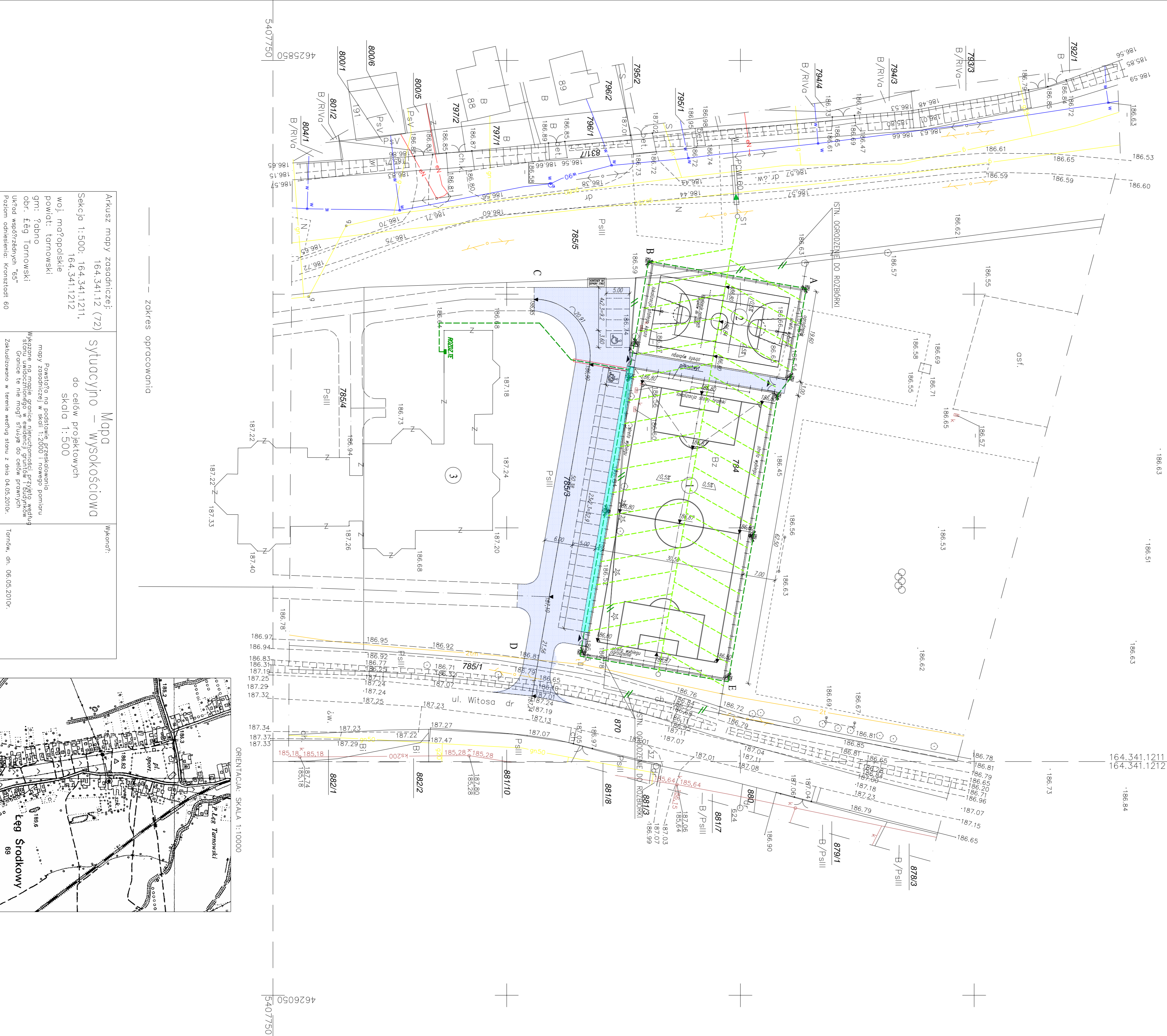
**14.5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, takich jak:**

- Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m nie występuje

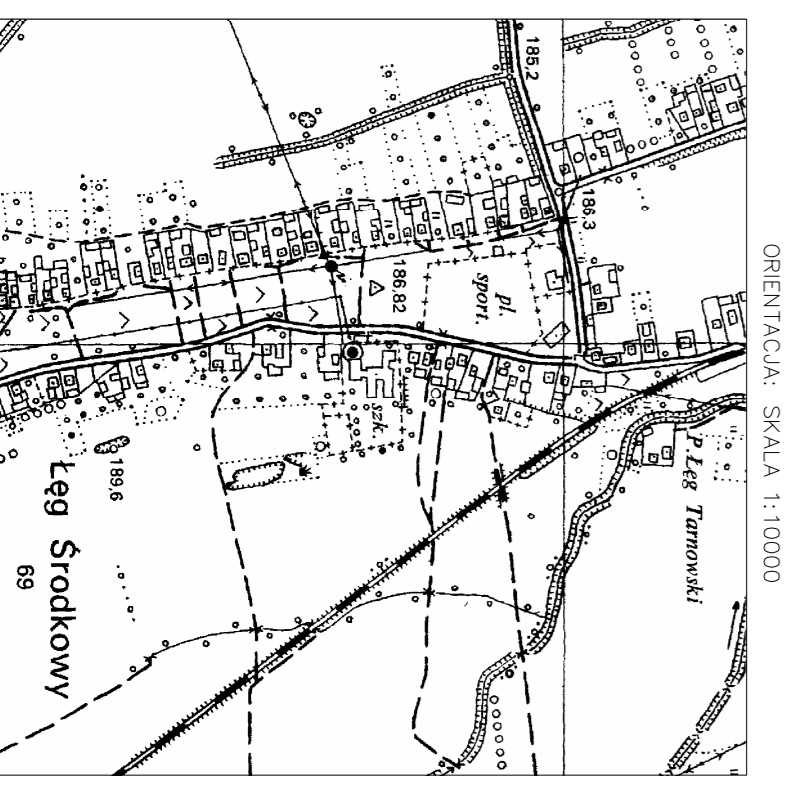
Pracownik przechodzi szkolenie wstępne ogólne oraz podstawowe prowadzone przez kierownika budowy, natomiast pracownik przesunięty do robót niebezpiecznych przechodzi szkolenie stanowiskowe.

**14.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą. szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

1. Odpowiednio wyposażony punkt ppoż.
2. Gaśnica w punkcie ppoż.
3. Punkt sanitarny
4. Wyznaczone drogi ewakuacyjne
5. Wyznaczone punkty poboru wody
6. Oznaczony zawór odcinający prąd
7. Zaplanowanie prawidłowej kolejności montażu
8. Zabezpieczenie elementów konstrukcji stalowych podczas montażu przed upadkiem spowodowanym działaniem wiatru.



Arkusz mapy zasadniczej:  
 164.341.12 (72)  
 Skala 1:500 - 164.341.121,  
 164.341.122  
 woj. łódzkie  
 powiat łódzki  
 gm. Żdżm  
 Obr. Łęg Łódzki  
 Układ współrzędnych '65'  
 Podział administracyjny: Konstancja 60



**LEGENDA :**

A + E      GRANICE OPRACOWANIA

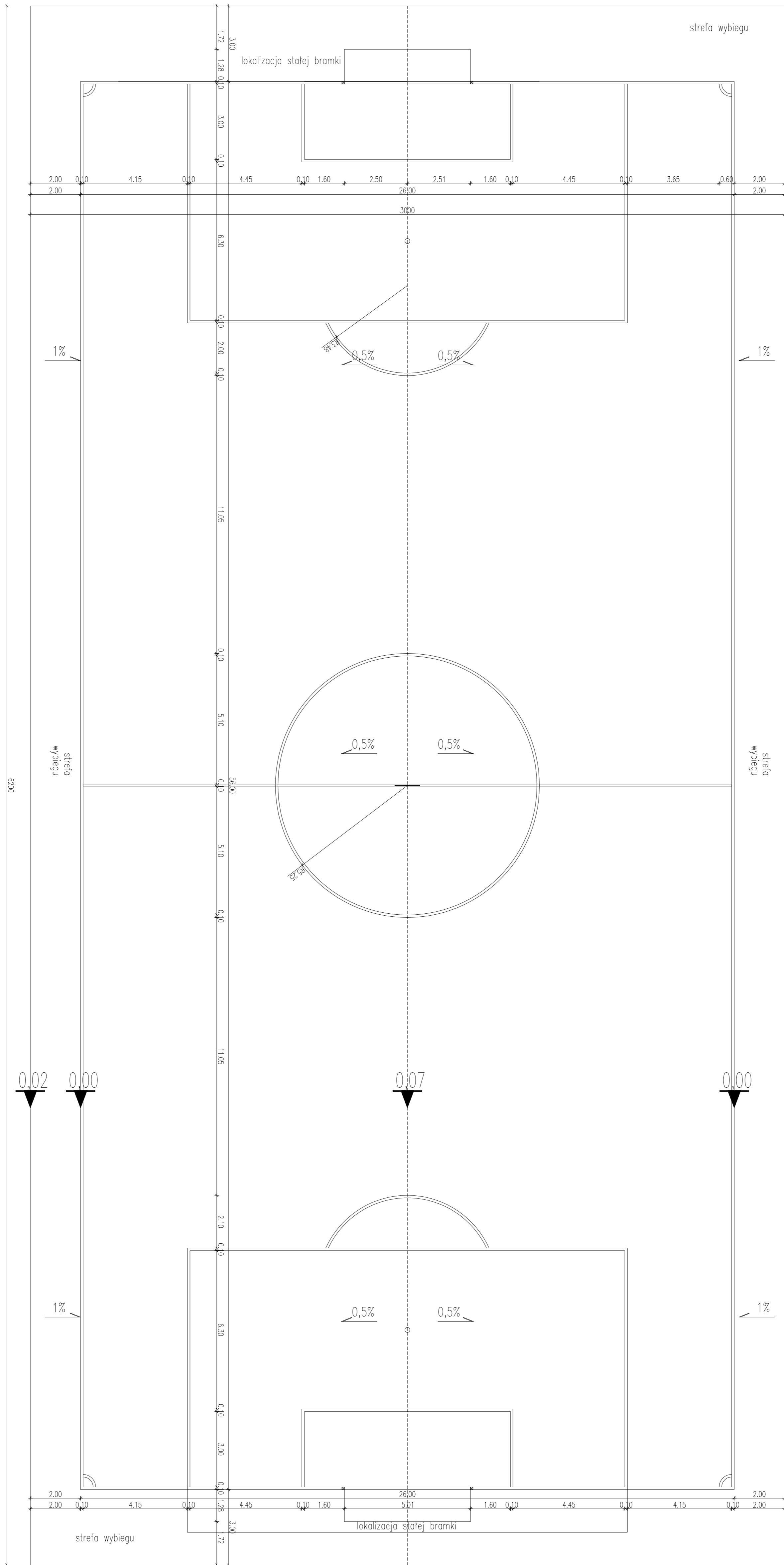
1	PROJ. BOISKA DO PRACY WODNEJ (6x20 m) O WAMERZCZENIU Z TRAWY ŚNIEŻYCZNEJ	3 955,65 m <sup>2</sup>
2	BOISKO UNIWERSALNE (KOSZYKÓWKA, SĄTKÓWKA) O WAMERZCZENIU POLIMEROWYM	1 880,00 m <sup>2</sup>
3	DOM LUDOWY W BUDOWIE (Z ZAPLECZEM SZALIMOWO-SANITARNYM BOISKA SPORTOWYCH)	862,11 m <sup>2</sup>
	KONTENER NA ODPADKI STAŁE	66,21 m <sup>2</sup>
	OPROZDNIENIE BOISK (wys. 4,0m)	1 045,33 m <sup>2</sup>
	PRACOWNI (wys. 6,0m)	381,10 m <sup>2</sup>
	PROJ. DROGI PARKINGU, CIĄGI PIESZO-KEJZOWE	
	PROJ. CIĄGI PIESZO-OSWIECENIOWYCH	
	PROJ. KABLI OSWIECENIOWYCH WYDŁ. 5x10	
	PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA DLA DREWNI	
	PROJEKTOWANY DREWNI	
	PROJEKTOWANE RURY OSZKONIE NA KABLU	
	ISIN, OGRÓDZENIE DO ROZBUDY	

**BIURO PROJEKTOWE I INŻYNIERSKIE GEORAZWIT**  
**INŻYNIERSTWO WYKONAWCZE**  
 ul. Świdłowska 13  
 53-100 Toruń  
 tel. 054 421 08 36  
**ZESPÓŁ PRACOWNIKÓW PROJEKTOWYCH**  
 W LEGU ŁÓDZKIM  
 ul. Włocławska 12  
 91-400 Łódź  
 tel. 76 53 78 53

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
 Nr uprawnień:  
 Inżynier architekt: 120786/87  
 Inżynier architekt-landscape: 34470/17/PRZEB/07  
 Inżynier architekt: 35-240 ZŁAWA UL. LIGIELI 1  
 Inżynier architekt: 120786/87  
 Inżynier architekt-landscape: 34470/17/PRZEB/07  
 Inżynier architekt: 35-240 ZŁAWA UL. LIGIELI 1

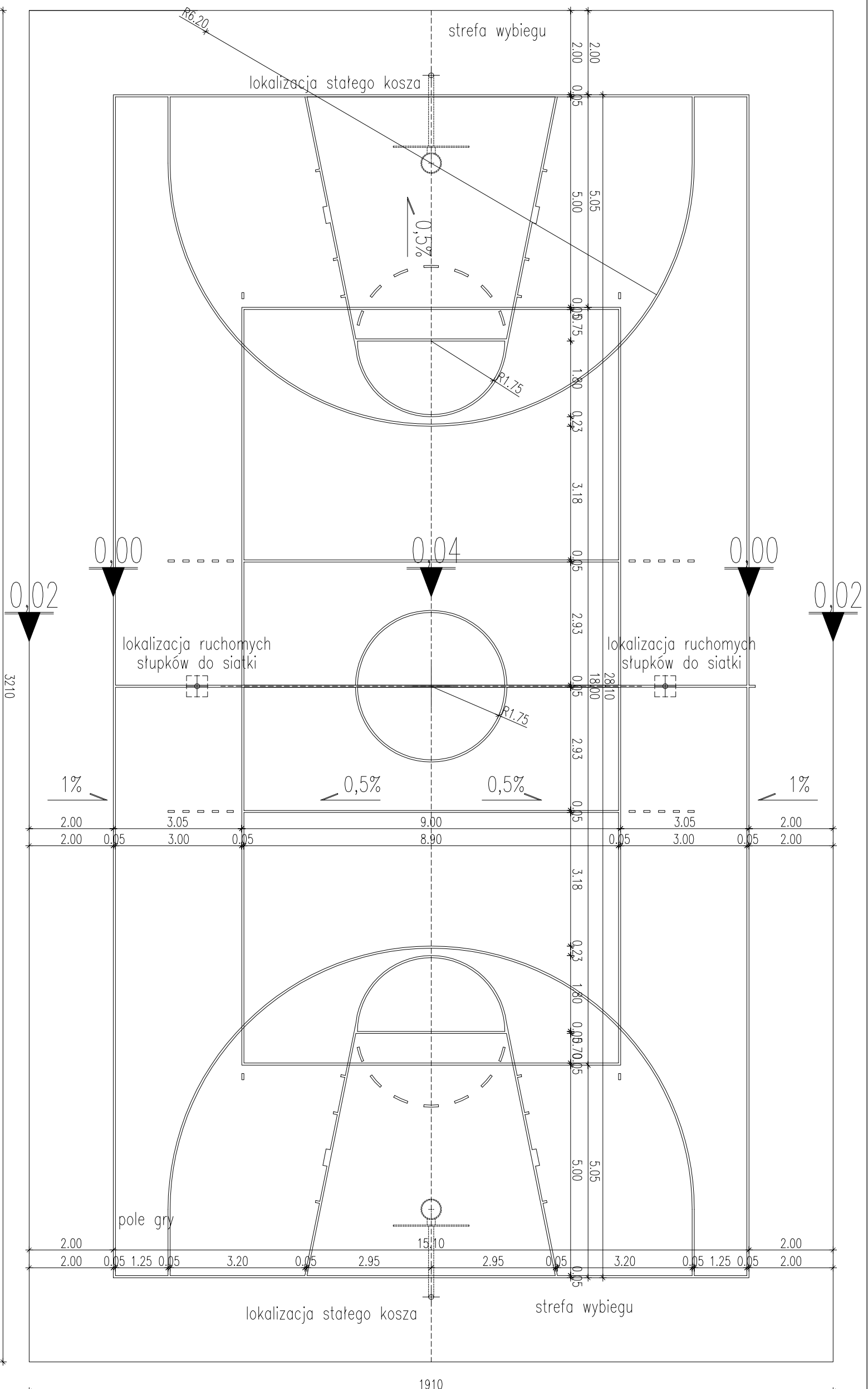
Data: 06.2016  
 Skala: 1:500  
 Wzrost: I




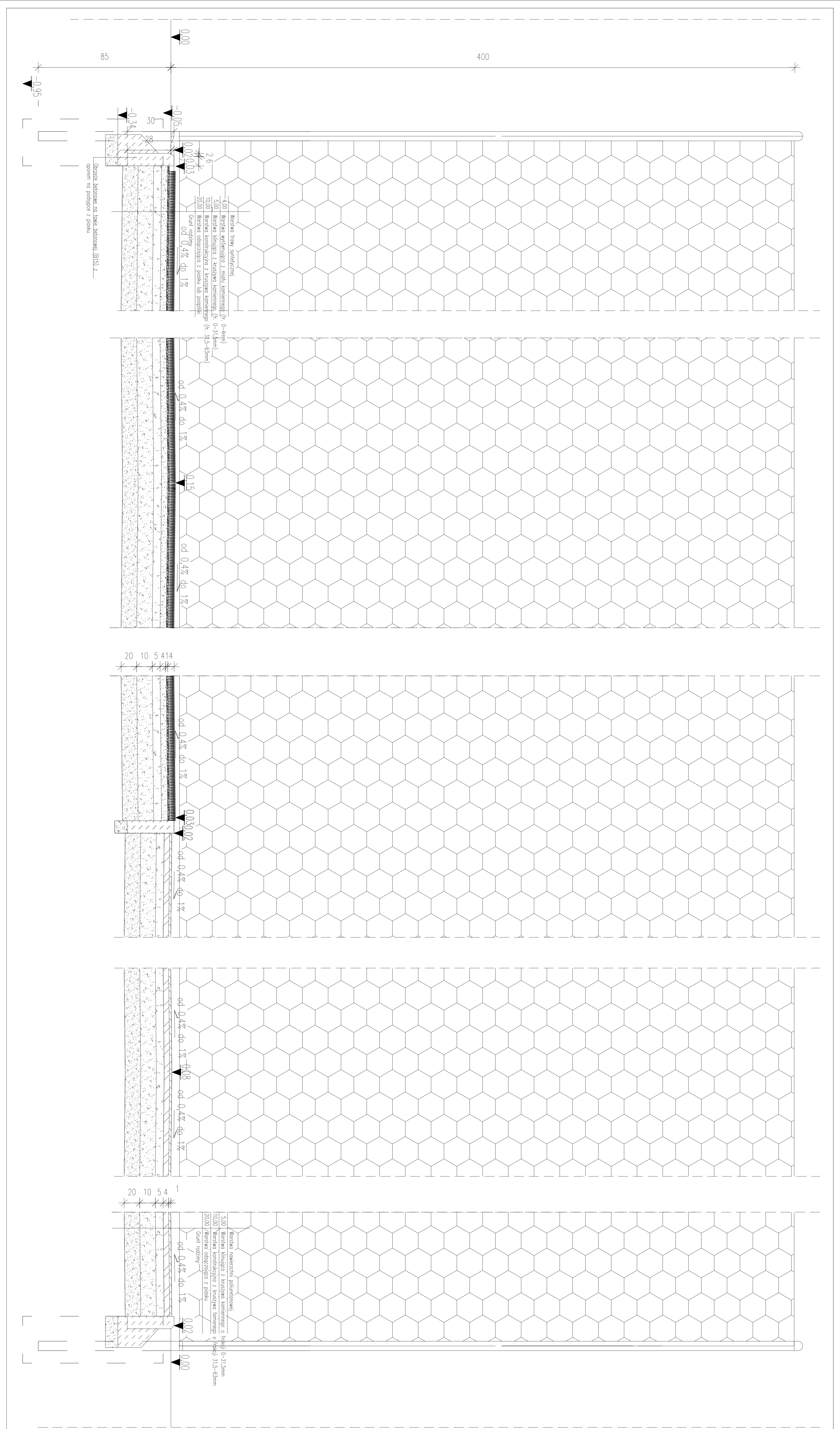


ADAPTACJA	<b>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH</b> <b>INWESTPROJEKT - FANOW</b>
TEMAT	ul. Szwajcarskiej 19 00-630 Warszawa
INWESTOR	ZESPÓŁ BOISKI SPORTOWEJ "MOJE BOISKO GÓRLIK 2012" W LEGU FARNOWSKIM, DZ. NR 784, 785, 783
PROJEKTANT ADAPTACJI PROJEKT	URZĄD MIEJSKI W ŻARNU 53-201 ŻARNO, UL. AGNIELI 1
SPRACOWNIA	mgr inż. arch. M. Gajewska BOLAS3402389
BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ	Data: 06.2010 Skala: 1:100 Wzrost: 2

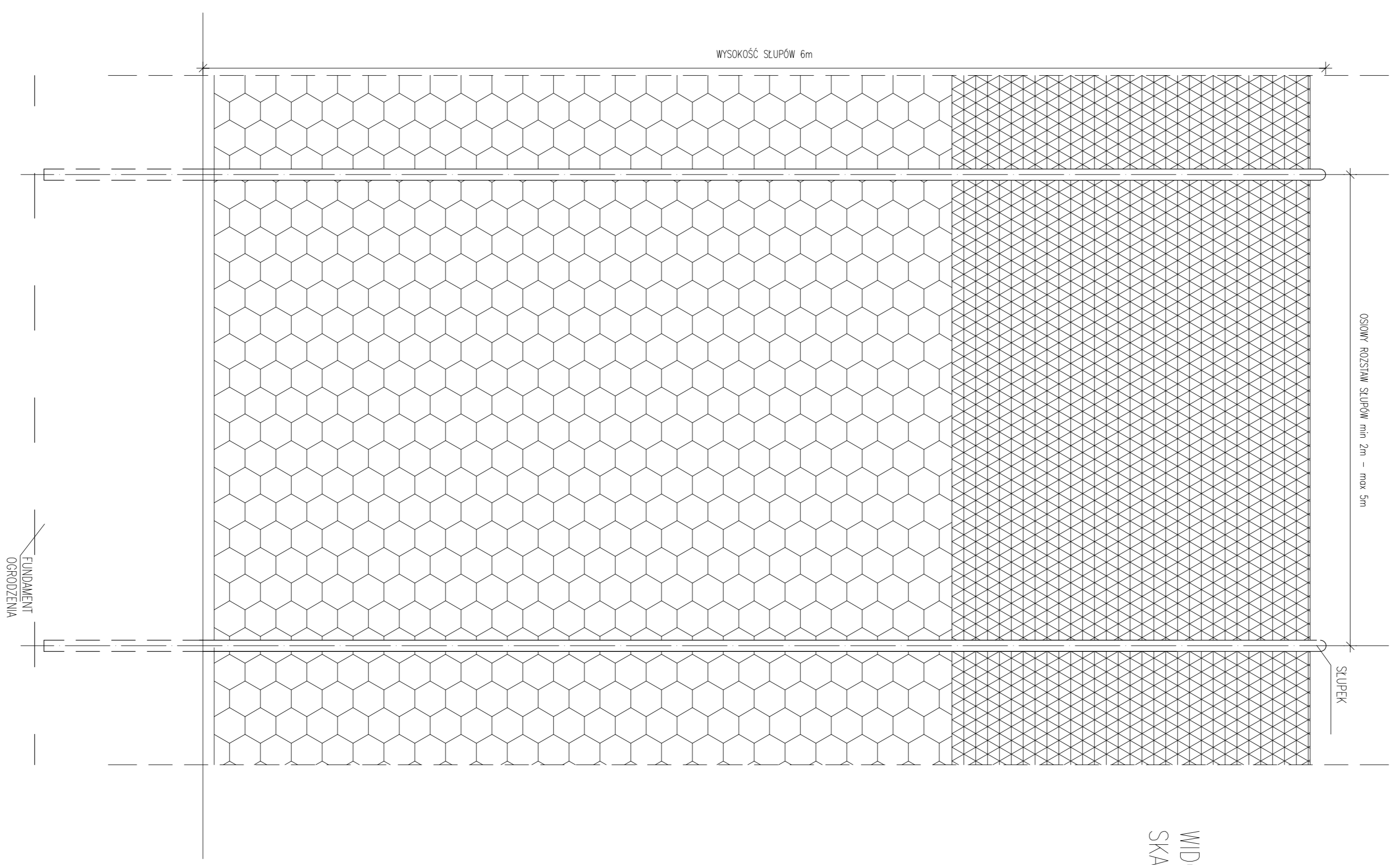




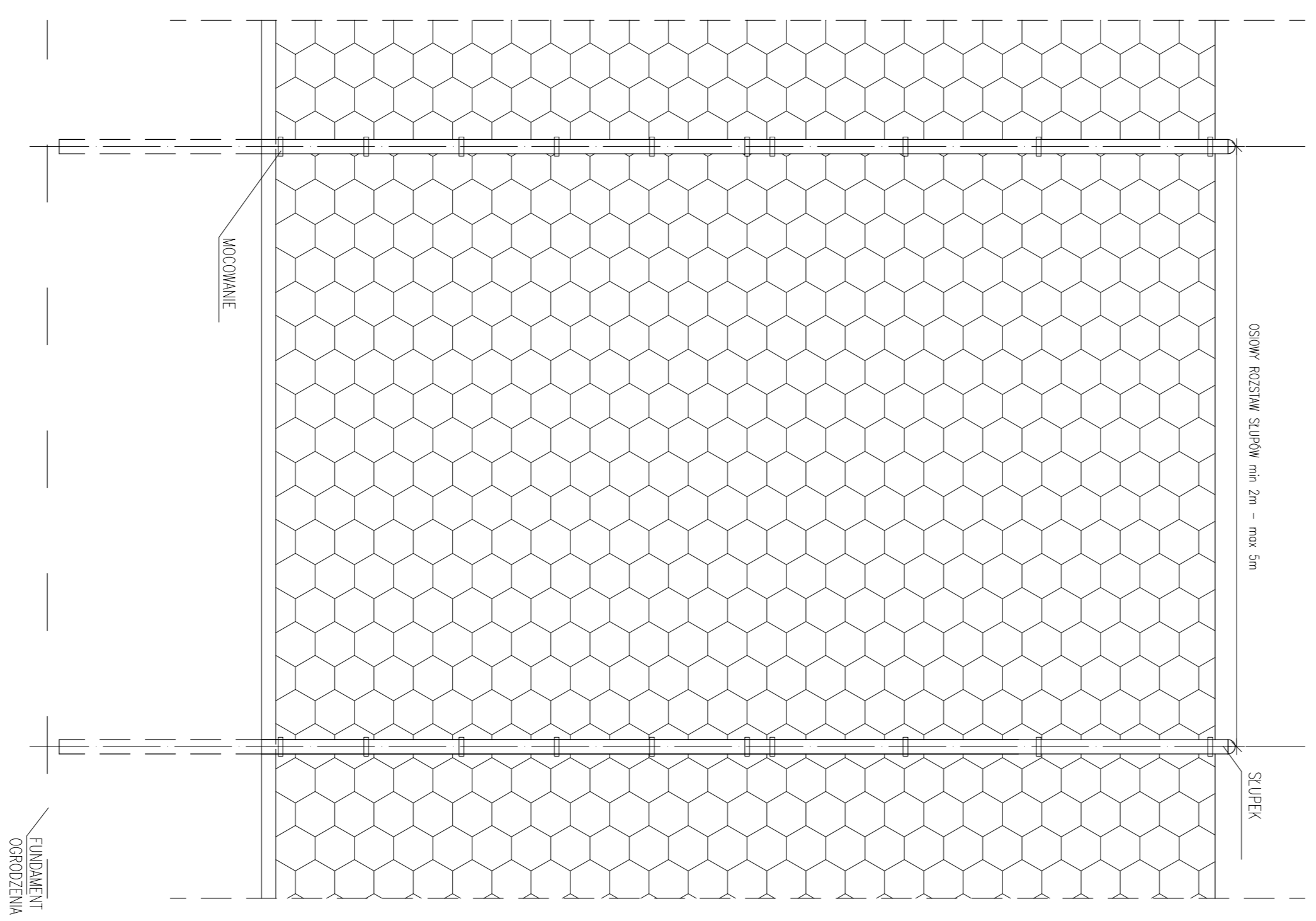
ADAPTACJA	 <p>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW</p> <p>DATA ZAKOZENIA 1998 33-100 Tarnów ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 621-00-36</p>
TEMAT	
INWESTOR	URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE 33-240 ŻABNO, UL. JAGIELLI 1
PROJEKTANT ADAPTUJĄCY PROJEKT	mgr inż. arch. W. Polak inż. P. Łabno
SPRAWDZIE	mgr inż. arch. M. Gajewska
BOISKO DO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI	Data 06.2010
	Skala 1:100
	Nr rys. 3



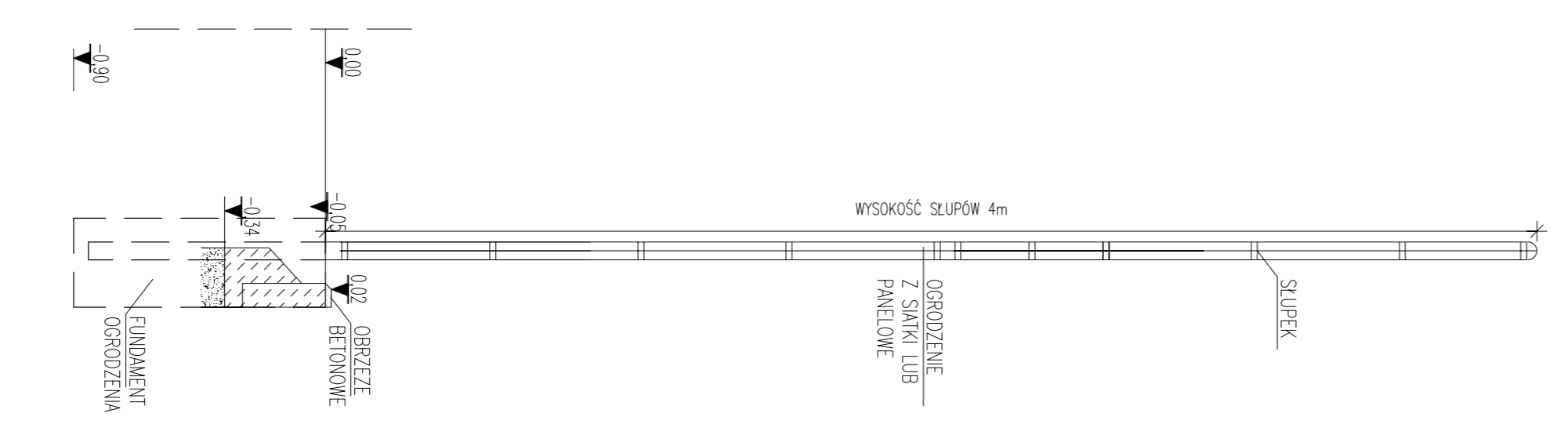
<b>ADRESA</b> <b>ZSRP S.R.L.S. SPORTOWICH</b>		<b>AGENCJA ARCHITECTURALNA I STUDIÓ GOSPODARSTWA</b> <b>INWESTYCYJNEGO - TANUSP</b>	
<b>ZADANIE</b> ZSRP S.R.L.S. SPORTOWICH "WYKONANIE ZAŁOŻENIA"		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski mgr inż. Andrzej J. Jędrzejewski		ul. Sławkowska 41, 40-002 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice al. Wolności 35, 40-063 Katowice	




WIDOK PRZESŁA PIKOKOCHWYTU  
SKALA 1:20



WIDOK PRZESŁA  
PODSTAWOWEGO  
SKALA 1:20



PRZEKRÓJ OGRÓDZENIA  
SKALA 1:20

<b>ADAPTACJA</b>	 BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNOBZ ul. Koszalińska 19 33-108 Tarnobrzeg, tel. 71 361 28 36 fax 71 361 28 35	ul. Koszalińska 19 33-108 Tarnobrzeg, tel. 71 361 28 36 fax 71 361 28 35	14/04/2012 08:36
<b>TEMAT</b>	ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH NAJWIĘKSZE BOISKO ORLIK 2012 W MIEJSCU TERAKONSKIM, UL. MŁ. 294, 295, 295A		
<b>INWESTOR</b>	URZĄD MIEJSKI W ZARNÓWIE 33-200 ZARNÓW, UL. JACZEŁY 1		
<b>PROJEKTANT ADAPTACYJNY</b>	mgr inż. arch. W. Półka inż. P. Lichwa mgr inż. arch. M. Gajewski	120716/08 BLA-SM-3346/590 projektowanie architektury	Data 06.2010 RYS NR 5
<b>SYNAKRYZAL</b>	BLA-SM-6/29/99		

Zadanie:  
**ORLIK 2012  
ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH**

inwestor:  
**WYKONANO NA ZAMÓWIENIE MINISTERSTWA SPORTU**

generujący projektant/wykonawca projektu:  
**Kulczyński Architekt**

adres:  
ul. ŻOŁA 4 m. 2, 00-018 WARSZAWA  
tel./fax 22 71 29 18, fax 22 62 22 00

nr projektu: indeks rys.: obiekt: nr rysunku:  
**08.01 AB 00 AR-01-03**

opracował: arch. Łukasz Mirowski

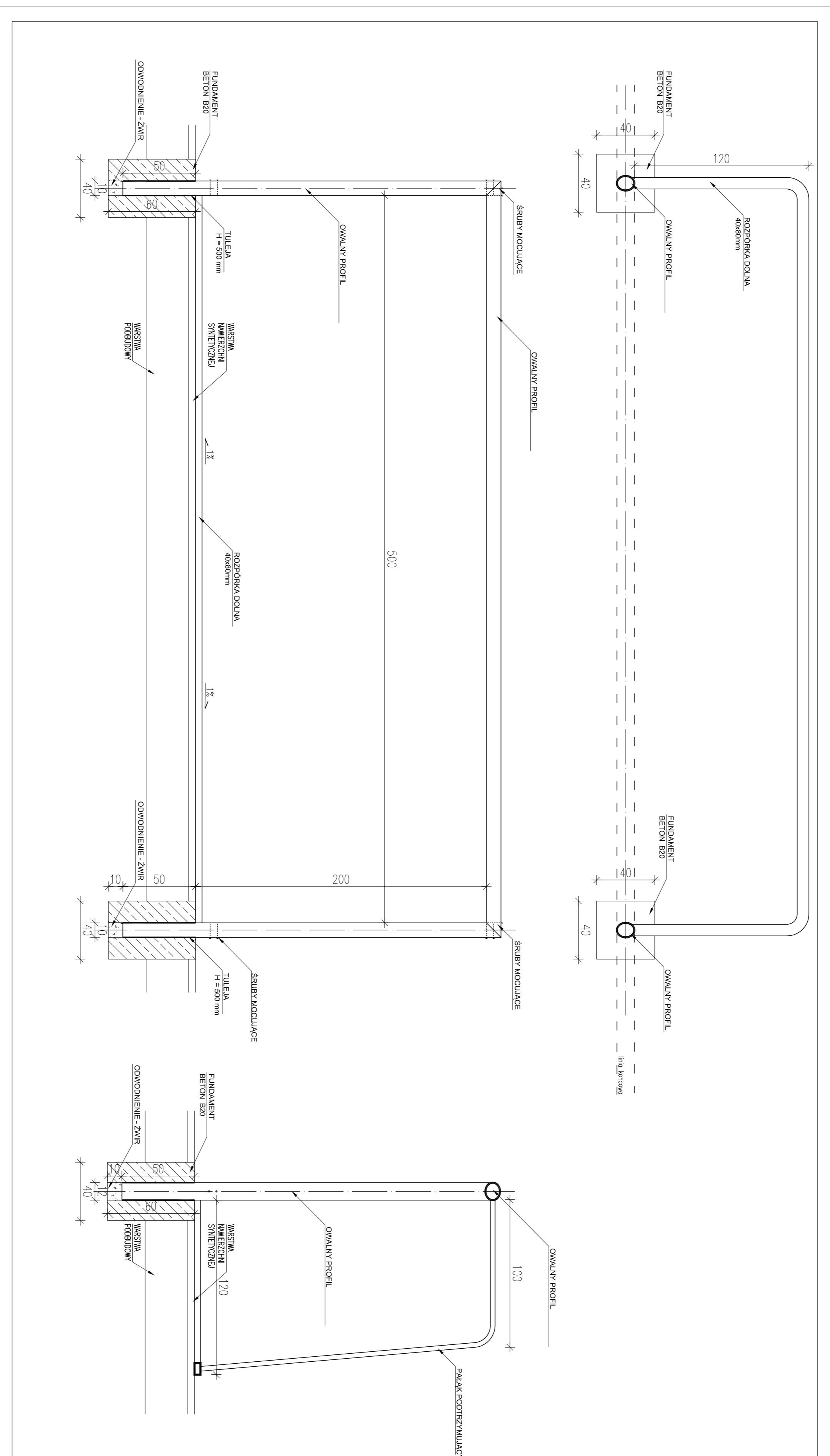
sprawdził: Maksymilian Ziolkowski  
SM-112004-MA-0839

projektant: arch. Bogdan Kulczyński  
SZ29082, MGSZANW187  
projektant: arch. Marek Michałowski  
MA07203, MA-140

temat rysunku:  
**OGRODZENIE - ELEMENTY  
OGRODZENIA**

branża:  
**ARCHITEKTURA**

08.01	AB	00	AR-01-03	-	08.04	1/1	1:50
-------	----	----	----------	---	-------	-----	------



<b>ADAPTACJA</b>	<b>BUREAU PROJEKTOWY I KANCELIA GEODEZYJNYCH INWESTYCJONIST - TARNÓW</b> ul. Szwedzka 19 tel. (0-14) 251 06 36 biuro@zestpol.com.pl
<b>TEMAT</b>	ZESTPOL BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO - GÓRNIK 2012" W ŁĘCZU TARNOWSKIM UL. AGRIELI 1
<b>INWESTOR</b>	URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE ul. P. Łabno 120 TARNÓW tel. (0-14) 251 06 36
<b>PROJEKTANTY ADAPTACYJNY</b>	mgr inż. arch. W. Półka mgr inż. arch. M. Gajewski ul. Szwedzka 19 tel. (0-14) 251 06 36
<b>SPRACUJĄCY</b>	mgr inż. arch. M. Gajewski ul. Szwedzka 19 tel. (0-14) 251 06 36
	data: 06.2010 KRS NR 6

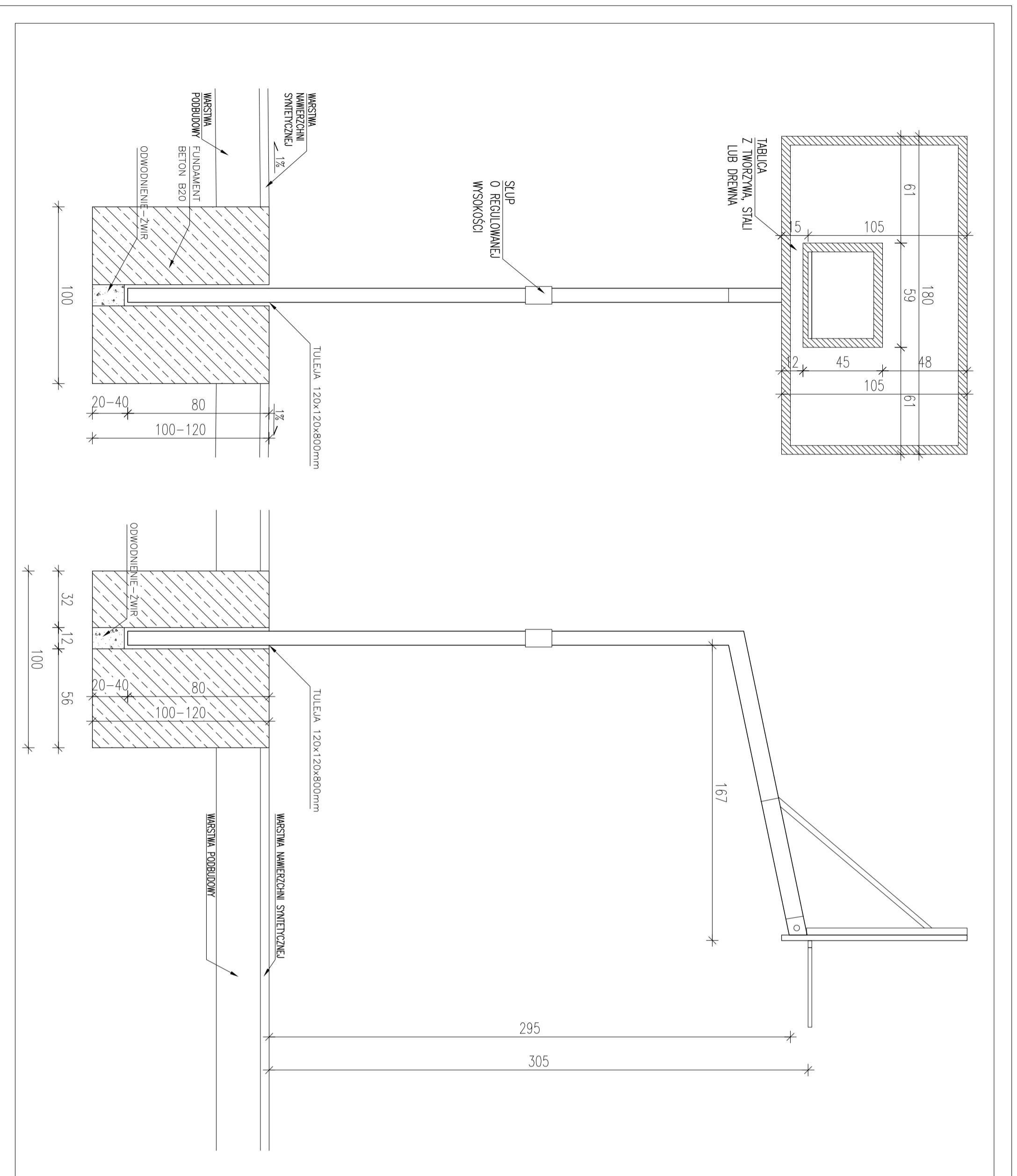
zadanie:  
**ORLIK 2012  
ZESTPOL BOISK SPORTOWYCH**


inwestor:  
**WYKONANO NA ZAMOWIENIE MINISTERSTWA SPORTU**

generujący projektant/wykonawca projektu:  
**KILCZYŃSKI Architekt**  
ul. ŻOSKA 4 nr. 21, 02-018 WARSZAWA  
tel./fax 81 23 19 00, 81 23 22 00  
sp. z o.o.

autorzy:  
projektant: **arch. Bogdan Kilczyński**  
projektanci: **arch. Marek Michalski**  
**ARCHITEKTURA**

opracował:	arch. Łukasz Milewski	branża:	ARCHITEKTURA
opracował:	Maksymilian Żukowski SWP 1172004, NIM-059	tytuł:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
nr projektu:	08.01	Indeks fazy:	AB
nr rysunku:	00	nr rysunku:	AR-05-04
rewizja:	-	data edycji:	08.04
pkuz:	1/1	skala:	1:20

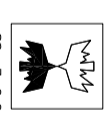


<b>ADAPTACJA</b>	 <b>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH</b> <b>INWESTPROJEKT - TARNÓW</b> <small>DATA ZAŁOŻENIA 1994</small> <small>33-100 Tarnów ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 63-09-36</small>		
<b>TEMAT</b>	<b>ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO - ORLIK 2012"</b> <b>W ŁĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784; 785.3; 785.5</b>		
<b>INWESTOR</b>	<b>URZĄD MIEJSKI W ŻĄBNIE</b> <b>33-240 ŻĄBNO, UL. JAGIELLI 1</b>		
<b>PROJEKTANT ADAPTUJĄCY PROJEKT</b>	<b>mgr inż. arch. W. Pałak</b> <small>inż. P. Lachno</small>	<b>120/TBG/87</b> <b>BLA-NB-8346/590</b> <small>specjalność: architektura-urbanistyka</small>	<b>Data</b> <b>06.2010</b>
<b>SPRAWDZIE</b>	<b>mgr inż. arch. M. Gajewska</b>	<b>BLA-8346/29/89</b>	<b>RYS. NR 7</b>

zadanie:  
**ORLIK 2012**  
**ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH**

inwestor:  
**WYKONANO NA ZAMÓWIENIE MINISTERSTWA SPORTU**

generálny projektant/wykonawca projektu:  
**Kulczyński Architekt**

 sp. z o.o.  
 UL. ŻEGODA 4 m. 2, 00-018 WARSZAWA  
 tel./fax 827 29 18 tel. 826 22 00

autorzy:  
 projektant generálny: arch. Bogdan Kulczyński  
 SR-290182 MKS25/A/W/87  
 projektonci: arch. Marek Michałowski  
 MAU07203 MA-1480

temat rysunku:  
**KOSZ DO KOSZYKÓWKI**

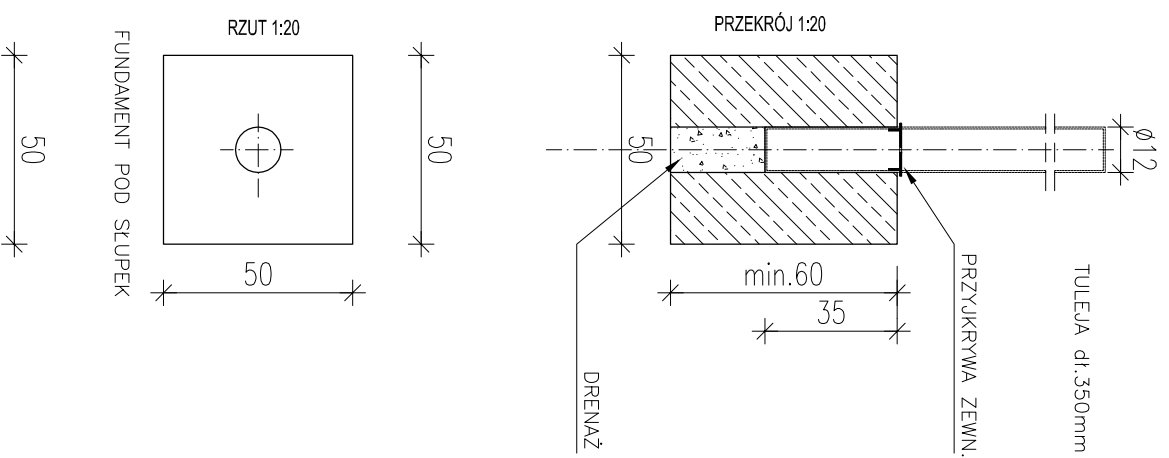
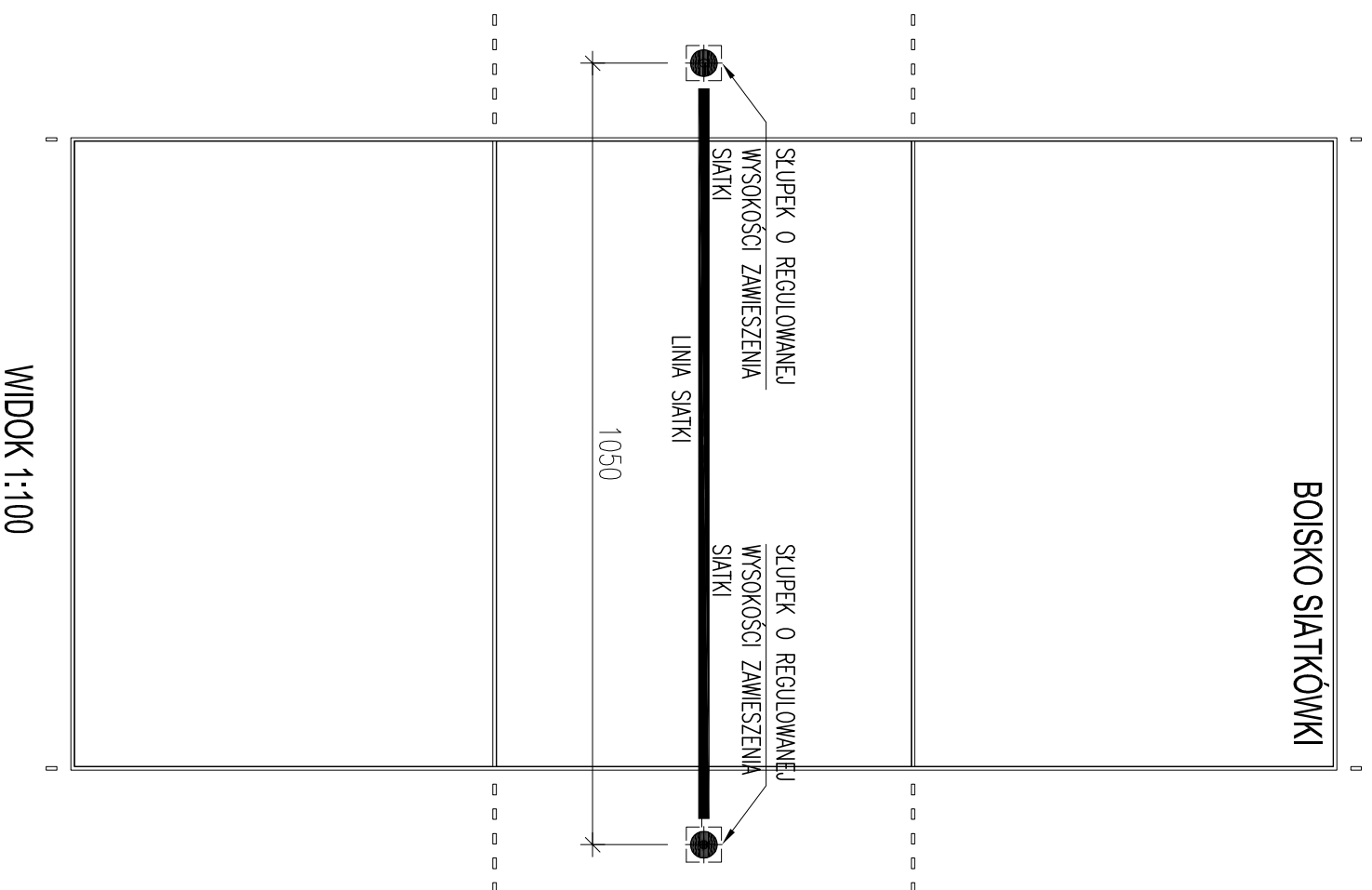
opracowal:  
 arch. Łukasz Milewski

branża:  
**ARCHITEKTURA**


sprowadził:  
 Maksymilian Ziłkowski  
 SW-112004, MA-1889

fazę:  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

nr projektu:	08.01	indeks fazy:	AB	00	nr rysunku:	AR-05-05	rewizja:	-	data edycji:	08.04	arkusz:	1/1	skala:	1:20
--------------	-------	--------------	----	----	-------------	----------	----------	---	--------------	-------	---------	-----	--------	------



**ADAPTACJA**

  
**BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH**  
**INWESTPROJEKT - TARNÓW**  
DATA ZAKOZENIA 1994  
 33-100 Tarnów ul. Sowinskiego 19 tel. (0-14) 621-09-36

**TEMAT**  
ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO -ORLIK 2012"  
W LĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784; 785/3; 785/5

**INWESTOR**  
URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE  
33-240 ŻABNO, UL. JAGIELLI 1

PROJEKTANT ADAPTUJĄCY PROJEKT	mgr inż. arch. W. Polak inż. P. Labno	120/TBG/87 BUA-NB-8346/5/90 <small>specjalność konstrukcyjno-budowlana</small>	Data 06.2010
SPRAWDZIE	mgr inż. arch. M. Gajewska	BUA-8346/29/89	RYS. NR 8

zadanie:  
**ORLIK 2012**  
**ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH**

inwestor:  
**WYKONANO NA ZAMÓWIENIE MINISTERSTWA SPORTU**

generalny projektant/wykonawca projektu:

**Kulczyński Architekt**

  
sp. z o.o.  
 UL. ZGODA 4 m. 2. 00-018 WARSZAWA  
 tel./fax 827 29 18 tel. 828 22 00

autorzy:  
projektant generalny: arch. Bogdan Kulczyński  
SI-290/82, MKS25/AW/W/87  
projektanci: arch. Marek Michalowski  
MA/012/03; MA-1480

temat rysunku:  
**SŁUPKI DO SIATKÓWKI**

opracował: arch. Łukasz Milewski

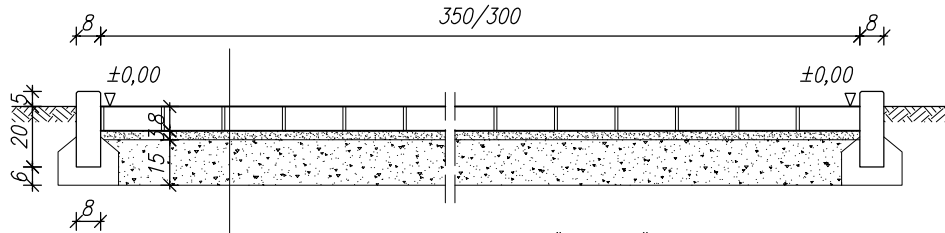
branża: **ARCHITEKTURA**

sprawdził: Maksymilian Ziłkowski  
SW-11/2004; MA-1859

faza: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

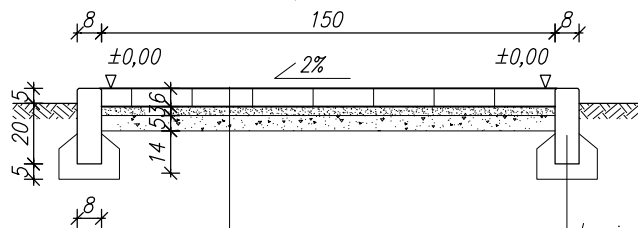
nr projektu: <b>08.01</b>	indeks fazy: <b>AB</b>	objekt: <b>00</b>	nr rysunku: <b>AR-05-06</b>	rewizja: <b>-</b>	data edycji: <b>08.04</b>	arkusz: <b>1/1</b>	skala: <b>1:20</b> <b>1:100</b>
---------------------------	------------------------	-------------------	-----------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------	------------------------------------

## DROGI, PARKINGI CIĄG PIESZO - JEZDNY



kostka betonowa wibroprasowana typ "Hydrofuga" w kolorze szarym	8 cm.
podsyпка piaskowo - cementowa 4:1	3 cm.
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech.Is=1,03	15 cm.
podłoże ziemne zagęszczone do wskaźnika min. 1,00 (wtórny moduł odkształcenia min. 100 MPa).	

## CIĄG PIESZY



obrzeże betonowe 8x30 cm.  
ława betonowa B10 10x30 cm.

kostka betonowa wibroprasowana typ "Holland" w kolorze czerwonym	6 cm.
podsyпка piaskowo - cementowa 4:1	3 cm.
podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech.Is=1,03	5 cm.
podłoże ziemne zagęszczone do wskaźnika min. 1,00 (wtórny moduł odkształcenia min. 100 MPa).	

 INWESTPROJEKT TARNÓW	BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH INWESTPROJEKT - TARNÓW			
	33-100 Tarnów	ul. Sowińskiego 19	tel. (0-14) 621-09-36	
Obiekt:	ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOJSKO - ORLIK 2012" W ŁĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784; 785/3; 785/5			
Investor:	URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE 33-240 ŻABNO, UL. JAGIELLY 1			
Rysunek:	DROGA DOJAZDOWA, PLACE, CHODNIKI - PRZEKROJE			
Zespół autorski:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:	Skala:
mgr inż. arch. W. Polak mgr inż. M. Kwapniewski	120/TBG/87 S-102/01		06.2010r.	1 : 25
Sprawdził:			Nr arch:	Nr rys:
mgr inż. arch. M. Gajewska	BUA-8346/29/89			9

**Kanalizacji deszczowa oraz drenaż dla budowy  
boisk sportowych „ Moje boisko - ORLIK 2012”  
w Łęgu Tarnowskim przy realizowanym budynku  
„Centrum Kulturalno – Oświatowo - Sportowym”**



## SPIS TREŚCI

<b>I. Część opisowa:</b>	<b>str.</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT ,CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI.....	3
4. DRENAŻ .....	4
4.1. Wytyczne realizacji robót drenarskich.....	4
4.2. Wytyczne konserwacji drenowania.....	5
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....	6

### **II. Załączniki:**

1. Protokół ZUD – w części architektonicznej
2. Uzgodnienie z administratorem cieku i drogi

### **III. Część graficzna:**

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	Projekt zagospodarowania terenu skala - 1 : 500 – w części architektonicznej	1
2	Profil kanalizacji i drenażu - skala 1:100/500	2
3	Studzienka rewizyjna - skala 1:25	3
4	Studzienka osadnikowa - skala 1:25	4

## I. Część opisowa

### 1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie oraz umowa zawarta z Inwestorem,
2. Projekty branżowe, operat wodno-prawny,
3. Obowiązujące przepisy i normy.

### 2. Przedmiot ,cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji deszczowej oraz drenażu dla budowy boisk sportowych „Moje boisko - ORLIK 2012” w Łęgu Tarnowskim przy realizowanym budynku „Centrum Kulturalno – Oświatowo - Sportowym”.

Teren przeznaczony pod budowę zespołu boisk sportowych zlokalizowany jest na działce nr 784; 785/3 i 785/5.

### 3. Charakterystyka projektowanej kanalizacji

Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie rów przydrożny zgodnie z załączonym uzgodnieniem z administratorem cieku.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC typ średni „N” . Średnice przewodów jak na załączonym profilu. Przewidziano montaż studzienki rewizyjnych  $\phi$  1000 z pokrywami betonowymi i wjazdem typu ciężkiego . W studzience przyłączeniowej drenażu F1 zamontować klapę przeciwwalową.

Należy przewidzieć okresowe czyszczenie studzienki osadnikowej.

Dla projektowanych przykanalików w pierwszej fazie prac ziemnych zebrać wierzchnią warstwę gruntu (humusu) o grubości 25 cm i zmagazynować go w taki sposób aby po zasypaniu wykopu humus z powrotem znalazł się w górnej warstwie. Wykopy wykonać pionowe, wąskoprzestrzenne, umocnione.

Ziemię z wykopu składować na odkład. Nadmiar ziemi po zasypaniu należy rozplantować. W przypadku gdy podłoże będą stanowiły gliny, ropy należy stosować podsypkę z piasku grubości nie mniejszej od 10 cm.

Rurociąg kanalizacyjny zasypać gruntem sypkim warstwą o grubości 20 – 50 cm. wykopy wykonywać koparką o pojemności łyżki 0,15 m<sup>3</sup> oraz ręcznie. Wykopy wykonywać ręcznie

przede wszystkim w pobliżu budynków i istniejącego uzbrojenia. Wykopy wykonywać zgodnie z wymogiem BN-83/8836-02 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

## **4. Drenaż**

Zgodnie z wytycznymi branżowymi zaprojektowano drenaż. Ze względu na minimalne spadki należy zwiększyć warstwę żwiru filtracyjnego.

Zastosowano rury drenarskie karbowane z PVC-U Ø10cm. Na podłączeniu drenażu zaprojektowano studzienkę betonową Ø100 cm z osadnikami głębokości 0,5m. W studzience przyłączeniowej zamontować należy klapę burzową przeciwcofkową.

Sączi drenarskie układane są w obsypce filtracyjnej z płukanego kruszywa Ø8mm do 16mm, grubości 40cm a następnie owinięte geowłókniną wodoprzepuszczalną. Zastosowano geowłóknine wodoprzepuszczalną Typar SE 37, 125mg/m<sup>2</sup>, Polyfelt TS 20 g/m<sup>2</sup>, lub równoważne.

Na wyrównanym rodzimym terenie (bez przegłębień) układa się geowłókninę, na niej 20cm filtru następnie kładzie się dreny z projektowanym spadkiem. Po ułożeniu drenu obsypuje się w koło warstwą filtru grubości 20cm i zawija się geowłókniną. Ten sposób drenowania powoduje lepsze odwodnienie, przeciwdziała zakolmatowaniu dren oraz zwiększa wytrzymałość dren na obciążenia.

### **4.1. Wytyczne realizacji robót drenarskich.**

Z doświadczenia wiadomo, że trwałość i niezawodność działania drenażu jest zależna od staranności ich wykonania – zachowanie równomiernego spadku dren, starannego połączenia elementów, dobór materiałów filtracyjnych oraz właściwy zasyp studzienek i rurociągów drenarskich. Dlatego też należy z dużą uwagą nadzorować przebieg prac związanych z tym etapem robót budowlanych.

Dreny karbowane PVC użyte do drenowania muszą odpowiadać normom technicznym i nie mogą być przechowywane dłużej jak jeden rok. Kruszywo na obsypkę filtracyjną nie może się lasować. Nie wolno przekopywać kinety pod rurociąg drenarski jak również chodzić po ułożonym rurociągu przed zasypem.

Po ułożeniu rurociągu wraz z obską filtracyjną i założeniu geowłókniny pierwszą warstwę z lokalnego piasku z wykopów grubości 20cm do 30cm zasypywać koparką kładąc delikatnie na rurociągu aby nie uszkodzić drenażu, zaś rozgarniecie pierwszej warstwy powinno być ręcznie. Po ułożeniu rurociągu w obudowie filtracyjnej należy zasypać rurociągi koparką tak aby grunt piaszczysty był bezpośrednio nad rurociągiem do wierzchu terenu a grunt zwięzły po bokach wykopu. Jest to bardzo ważny element projektu odwodnienia, gdyż w ten sposób wykorzystuje się wydobyty piasek do tworzenia warstwy filtracyjnej która ma za zadanie przechwycić wodę opadową, powierzchniową i sprowadzić ją do dren.

Należy wykonać to w ten sposób, że pierwsza łyżkę koparki z piaskiem należy delikatnie wysypać na ułożony rurociąg drenarski owinięty geowłókniną następnie po bokach zasypywać ziemię zwięzłą, pamiętając że zawsze poziom zasypki piaskiem bezpośrednio nad ułożonym rurociągiem musi być wyższy od zasypów bocznych glebą zwięzłą. Roboty drenarskie powinny być odbierane odcinkami na bieżąco i po skontrolowaniu jego działania zasypane.

Wykopy i zasypy powinny być wykonywane w miarę możliwości w okresie suchym, gdyż wpływa to bardzo pozytywnie na jakość i postęp robót.

Zwrócić uwagę na zatykanie końcówek dren tak po ułożeniu rurociągu jak i w toku pracy w czasie przerw (zamulanie rurociągów) gdyż z praktyki wiadomo, że nie są to sporadyczne sytuacje. Szczególnie zwrócić uwagę na właściwe odległości składowania odkładów z wykopów poza krawędź skarp, zabezpieczenie zejść na dno wykopów dla pracowników oraz współpracy operatorów sprzętu z pracownikami.

Wszystkie roboty przewidziane do wykonania projektem należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami szczegółowymi.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy do prowadzenia tego typu robót z zachowaniem przepisów BHP.

#### **4.2. Wytyczne konserwacji drenowania.**

W czasie eksploatacji sieci drenarskiej zachodzą pewne zmiany w ich funkcjonowaniu. Wody z drenowania niosą ze sobą pewne zawiesiny, które poprzez sączi i zbieracze dostają się do studzienek drenarskich. Na głównych zbieraczach betonowe studzienki drenarskie posiadają osadniki głębokości 0,5m gdzie może gromadzić się osad. W związku powyższym zwłaszcza w pierwszych latach należy kontrolować studzienki dwa do trzech razy w roku,

sprawdzając czy odpływa woda oraz czy nie należy usunąć z osadnika namulów. Osad w studzienkach betonowych nie może sięgać dna dreny odpływowej.


Roboty renowacyjne na drenowaniu polegają na odmuleniu betonowych studzienek drenarskich i ewentualnym uaktywnieniu sieci drenarskiej poprzez przepłukiwanie wodą spiętrzoną bądź zastosowanie specjalnych urządzeń przewidzianych do tego typu robót.

W pobliżu rurociągów drenarskich należy unikać sadzenia takich drzew, które mają głęboko sięgające korzenie np. wierzb, topoli, jesiony itp.

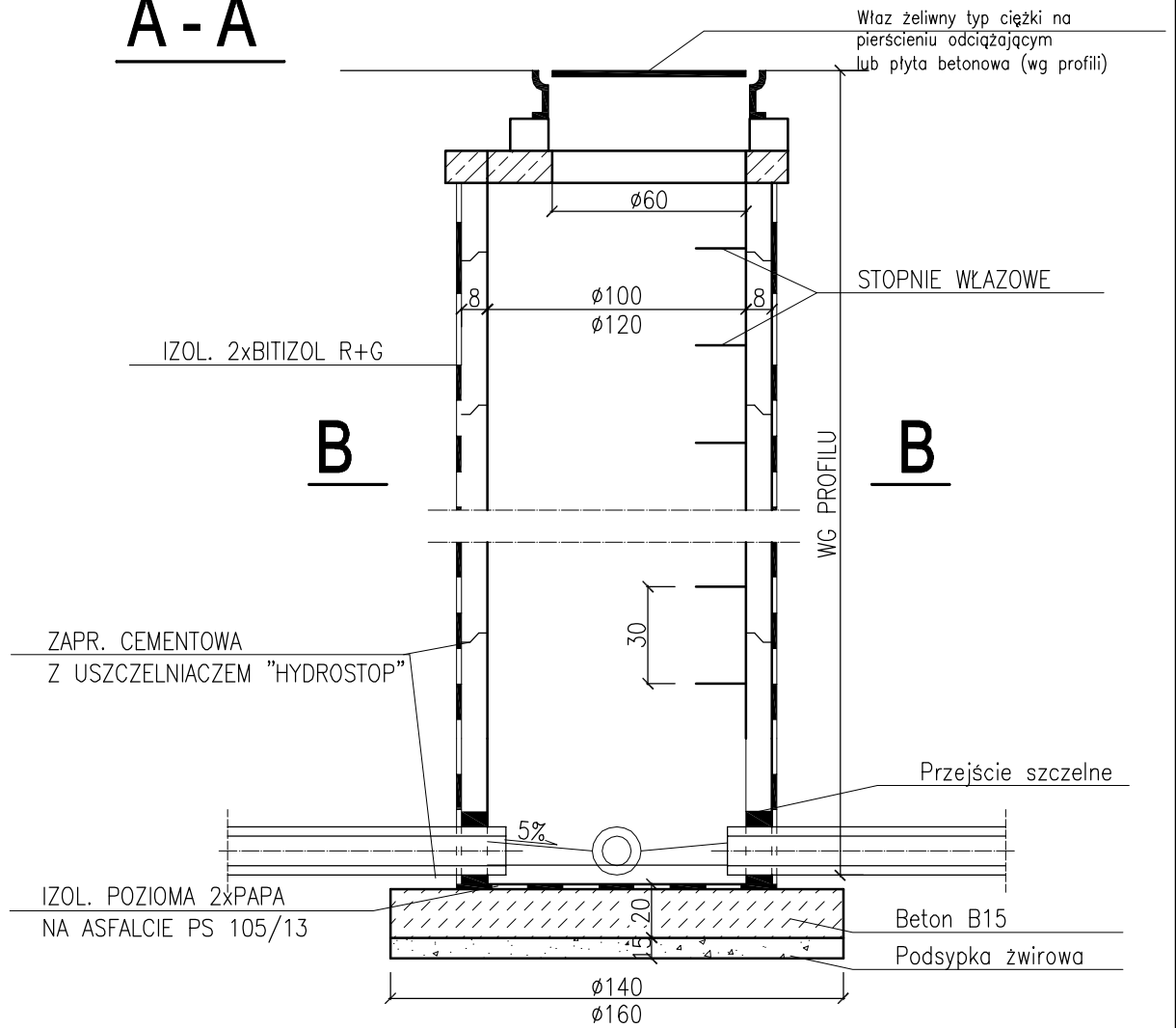
## **5. Podsumowanie i wnioski**

- Sieć kanalizacyjną przed zasypaniem poddać próbie szczelności i sporządzić protokół wykonania próby,
- Całość prac prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przestrzegać warunków określonych w protokole ZUD.

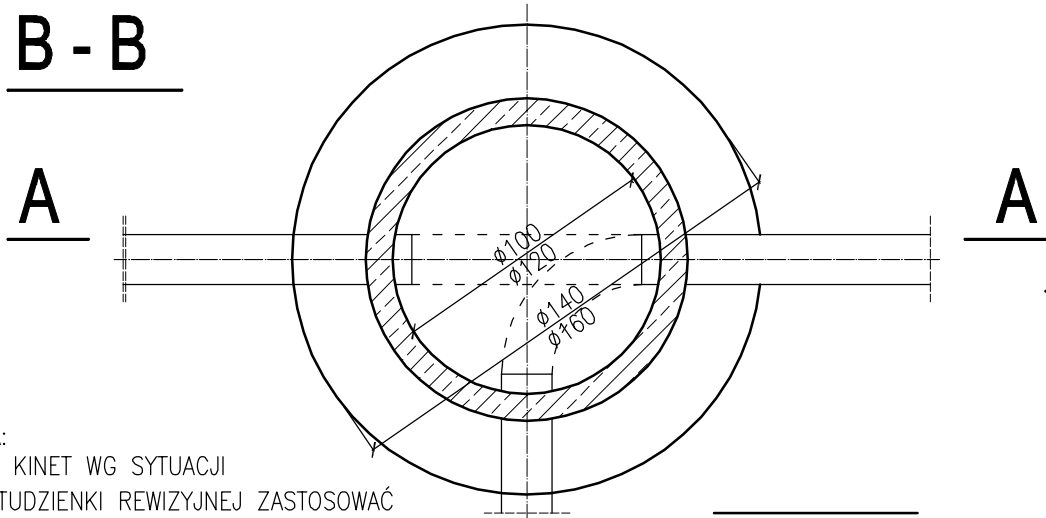
p. por. 180,00 m npm.					
RZĘDNA TERENU		186,70	186,70		
RZĘDNA DNA PROJ. KANALIZACJI		185,80	185,95	185,97	186,70
ZAGŁĘBIENIE DNA PROJ. KANALIZACJI		0,75	0,73		
MATERIAŁY, ŚREDNICE, SPADKI	PCW 160"Si"			0,71	0,80
				0,4%	
ODLEGŁOŚĆ, DŁUGOŚĆ	6,00	8,40	2,58		
OZNACZENIA	W		S1		S2
		99,40			
				0,3%	
				PCW 160perfi	

		<b>BUDRO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH</b> <b>INWESTPROJEKT - TARNÓW</b> ul. Sowińskiego 19    tel. (0-14) 621-09-36	
<b>Obiekt:</b> ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO-ORLIK 2012" W ŁĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784/785/3		33-100 Tarnów	
<b>Investor:</b> URZĄD MIEJSKI W ZABNIE 33-240 ZABNO, UL. JAGIELLY 1			
<b>Rysunek:</b> PROFIL KANALIZACJI I DRENĄŻU			
<b>Zespół autorski:</b> mgr inż. M. Kwapieniowski		Nr uprawnień: S-102/01	
<b>Sprawił:</b> mgr inż. T. Szczygiel		Data: 05.2010r.	
		Skala: 1:100/500	
		Nr arch.: 109/2002	
		Nr rys.: 2	

# A - A

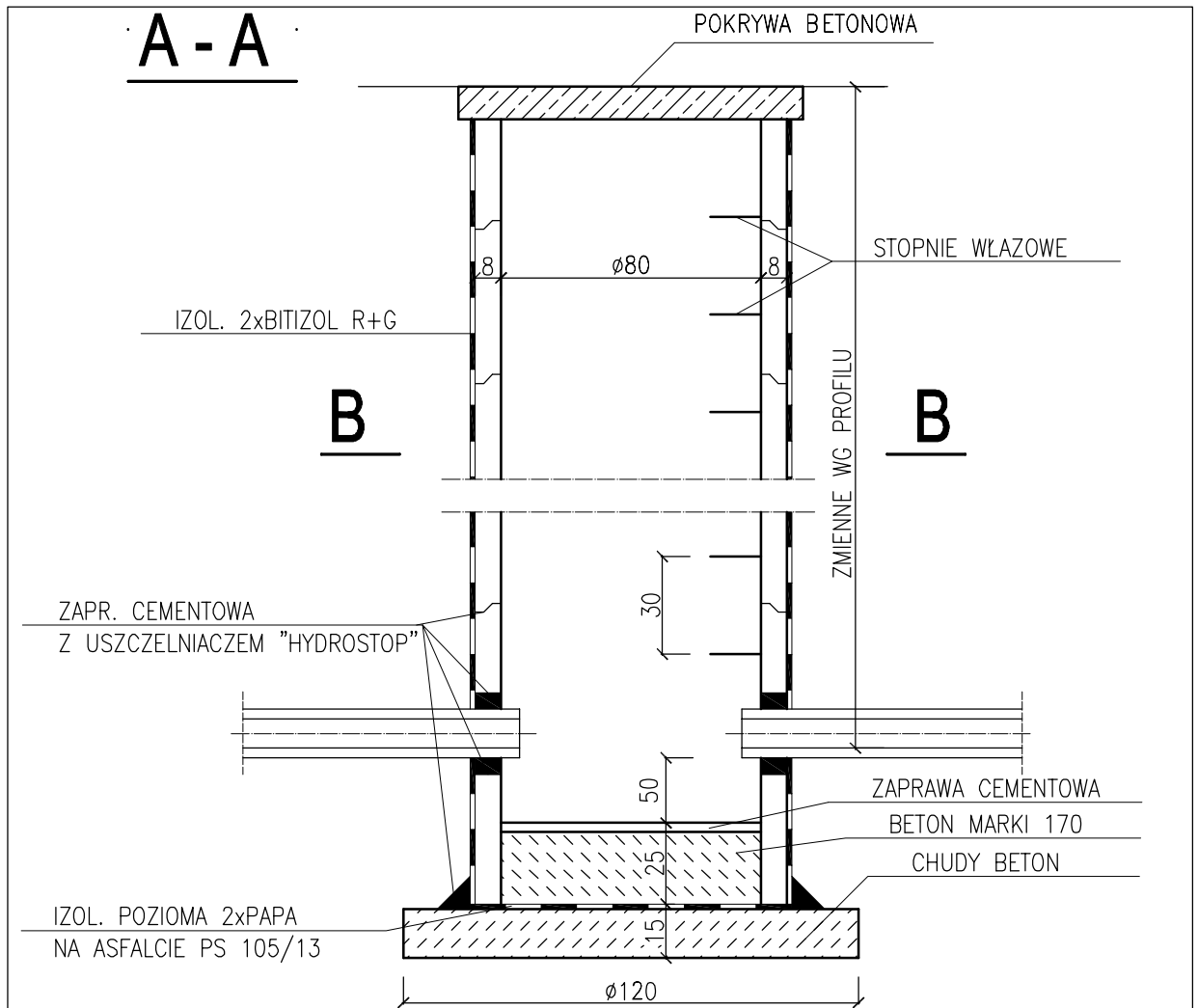


# B - B

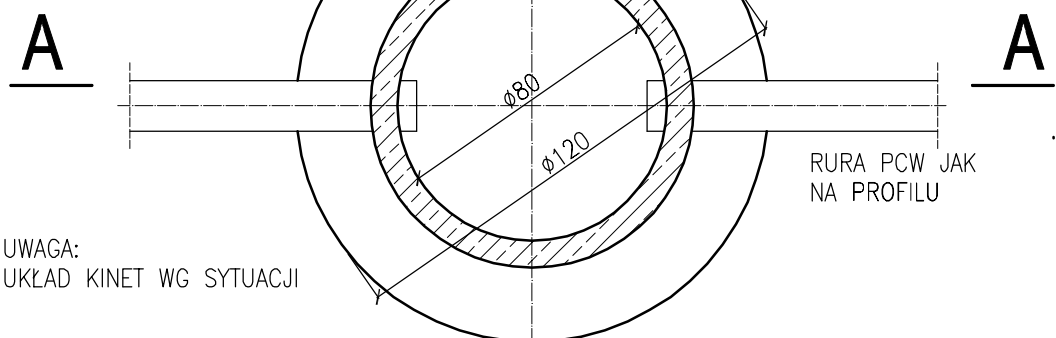


UWAGA:  
UKŁAD KINET WG SYTUACJI  
DLA STUDZIENKI REWIZYJNEJ ZASTOSOWAĆ  
POKRYWĘ BETONOWĄ


 <b>INWESTPROJEKT TARNÓW</b>		<b>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH</b> <b>INWESTPROJEKT - TARNÓW</b> 33-100 Tarnów ul. Sowińskiego 19 tel. (0-14) 621-09-36		
<b>Obiekt:</b> ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO -ORLIK 2012" W ŁĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784; 785/3				
<b>Inwestor:</b> URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE 33-240 ŻABNO, UL. JAGIEŁŁY 1				
<b>Rysunek:</b> STUDZIENKA REWIZYJNA				
<b>Zespół autorski:</b> mgr inż. M. Kwapniewski	<b>Nr uprawnień:</b> S-102/01	<b>Podpis:</b>	<b>Data:</b> 05.2010r.	<b>Skala:</b> 1:25
<b>Sprawdził:</b> mgr inż. T. Szczygieł	109/2002	<b>Nr arch:</b>	<b>Nr rys:</b>	3



## B - B



UWAGA:  
UKŁAD KINET WG SYTUACJI

	<b>BIURO PROJEKTÓW I USŁUG GEODEZYJNYCH</b> <b>INWESTPROJEKT - TARNÓW</b>				
	33-100 Tarnów		ul. Sowińskiego 19		tel. (0-14) 621-09-36
<b>Obiekt:</b> ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH "MOJE BOISKO -ORLIK 2012" W ŁĘGU TARNOWSKIM, DZ. NR 784; 785/3					
<b>Inwestor:</b> URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE 33-240 ŻABNO, UL. JAGIEŁŁY 1					
<b>Rysunek:</b> STUDZIENKA OSADNIKOWA					
<b>Zespół autorski:</b> mgr inż. M. Kwapniewski		<b>Nr uprawnień:</b> S-102/01	<b>Podpis:</b>	<b>Data:</b> 05.2010r.	<b>Skala:</b> 1:25
<b>Sprawdził:</b> mgr inż. T. Szczygiel		109/2002		<b>Nr arch:</b>	<b>Nr rys:</b> 4