



O P I S T E C H N I C Z N Y

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7 UL. POLARNA 1 W LEGNICY –
-PRZEBUDOWA BOISK SZKOLNYCH**

ADRES INWESTYCJI:

**UL. POLARNA 1, 59-220 LEGNICA,
DZ. EWID. NR 536, OBR. WROCŁAWSKIE PRZEDMIEŚCIE**

KATEGORIA OBIEKTU:

V – OBIEKTY SPORTU I REKREACJI

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**GMINA LEGNICA, PLAC SŁOWIAŃSKI 8,
59-220 LEGNICA**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**AWTECH Ada Wanowicz
ul. Jarzynowa 7, 56-400 Oleśnica
tel. 784 474 971, NIP 911-183-11-63**

Opracowała:
mgr inż. Ada Wanowicz

Legnica, marzec 2022r.

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Nazwa zadania	3
2. Nazwa Inwestora.....	3
3. Stan istniejący	3
4. Projektowane prace	4
5. Technologia wykonania prac, rozwiązania materiałowe	5
6. Zestawienie powierzchni	12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYS. 01S –PLAN SYTUACYJNY

RYS. 01A – BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ - DRENAŻ

RYS. 02A – BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ - WYMIARY

CZEŚĆ OPISOWA

1. Nazwa zadania

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7 UL. POLARNA 1 W LEGNICY –
-PRZEBUDOWA BOISK SZKOLNYCH

2. Nazwa Inwestora

GMINA LEGNICA, PLAC SŁOWIAŃSKI 8,
59-220 LEGNICA

3. Stan istniejący

W północnej i centralnej części działki nr 536, Obr. Wrocławskie Przedmieście znajdują się zabudowania Szkoły Podstawowej Nr 7 wraz z basenem „Delfinek”. We wschodniej części działki znajduje się boisko do piłki nożnej z nawierzchnią sztuczną, boisko do koszykówki i siatkówki z nawierzchnią syntetyczną oraz kontenerowe zaplecze sanitarno-szatniowe. Boiska i zaplecze sanitarno-szatniowe stanowią kompleks sportowy „Orlik 2012”, który do użytku oddany został w 2008r. Nawierzchnia z trawy sztucznej boiska piłkarskiego jest zużyta. Podbudowa boiska jest miejscowo pozapadana. Na boisku tworzą się zastoiny wody. W kontenerowym zapleczu sanitarno-szatniowym znajduje się toaleta dla osób niepełnosprawnych, która jest zarwana i wymaga wymiany. Część południową działki stanowią tereny zielone.



Fot. 1 Widok z góry terenu inwestycji

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>



Fot. 2 Widok terenu inwestycji



Fot. 3 Widok terenu inwestycji

4. Projektowane prace

W ramach planowanej inwestycji należy wykonać:

A) Przebudowa istniejącego boiska piłkarskiego, która polega na:

- Wykonaniu drenażu boiska.
- Wykonaniu warstwy wyrównawczej z kruszywa.
- Wykonaniu nawierzchni z trawy sztucznej.
- Wykonaniu najazdowego krawężnika w miejscu wjazdu na boisko. Ma to na celu zapewnienie dostępu do boiska osobom niepełnosprawnym poruszającym się na wózkach inwalidzkich.
- Przebudowie nawierzchni z kostki betonowej przy ławkach.
- Demontażu i montażu bramek do piłki nożnej (2kpl.)
- Wykonaniu ogrodzenia boiska do piłki nożnej.

- B) Wykonaniu podłogi w toalecie dla osób niepełnosprawnych kontenerowego zaplecza sanitarno-szatniowego kompleksu sportowego Orlik 2012.
- C) Montażu tablic z regulaminem korzystania z obiektu oraz montaż koszy na śmieci.
- D) Wykonaniu oliniowania boiska wielofunkcyjnego.

5. Technologia wykonania prac, rozwiązania materiałowe

5.1 Boisko do piłki nożnej

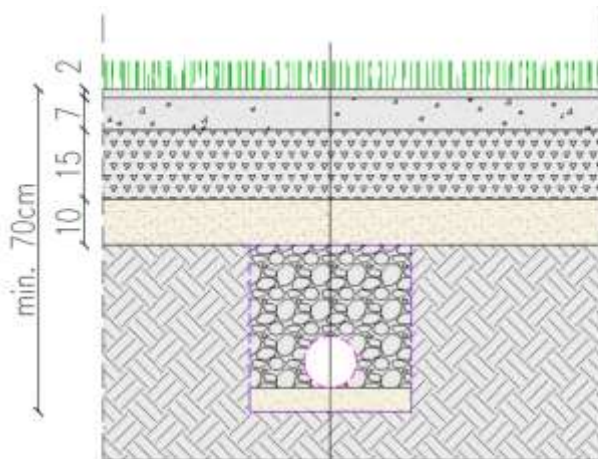
Na podstawie dokumentacji archiwalnej określono istniejące warstwy podbudowy boiska:

- trawa sztuczna,
- miał kamienny fr. 0-4mm, gr. 4cm,
- kruszywo łamane fr. 0-31,5mm, gr. 5cm,
- kruszywo łamane fr. 31,5-63mm, gr. 10cm,
- piasek, gr. 10cm,
- geowłóknina,
- istniejące podłoże gruntowe.

Poniżej podano technologię naprawy boiska. Na etapie realizacji prac należy dokonać odkrywek i ewentualne odstępstwa uzgodnić z projektantem.

Zużycie boiska piłkarskiego szacuje się na 60%.

Istniejące bramki do piłki nożnej wraz z tulejami i stopą fundamentową tulei należy rozebrać. Nawierzchnię trawiastą z całego obszaru boiska należy usunąć i zutylizować. Istniejącą nawierzchnię kruszywową należy na głębokość 9cm należy usunąć (aż do warstwy o frakcji 31,5-63mm). Istniejące sączki drenarskie należy odkopać i usunąć wraz z wypełnieniem rowka drenarskiego. Należy wykonać 13 rowków drenarskich w rozstawie co ok. 4,65m. Rowki drenarskie należy wykonać o przekroju jak na poniższym rysunku:



Nawierzchnia z trawy sztucznej
 Warstwa klinująca z miatu kamiennego fr. 0–4mm, gr. 2cm
 Kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0–31,5mm, gr. 7cm, ls*
 Podbudowa z kruszywa fr. 31,5–63mm, gr. 10cm, ls*
 Warstwa odsączająca z piasku, gr. ok. 10cm, ls*
 Rowek drenarski w geotekninie separacyjnej 150g/m²
 – żwir płukany 8–32mm na całą wysokość rowka
 – rura drenarska PCV 126/113 ze spadkiem 0,35%
 – podsypka piaskowa gr. 5–10cm
 Istniejące podłoże gruntowe

ls* – Warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia
 jak w typowym projekcie Orlik 2012

Rys. 1 Przekrój przez rowek drenarski

Do odwodnienia terenu boiska projektuje się sączki drenarskie PCV 126/113mm ułożone w poprzek boiska. Sączki włączone zostaną do istniejącego kanału zbiorczego kd 200 (PCV-U 200mm) za pośrednictwem istniejącej studzienki inspekcyjnej PCV-U o średnicy 315mm (7szt.) lub za pomocą trójnika (6szt.). Końcówki ciągów drenarskich zaślepić. Połączenia odcinków rur drenażowych wykonać w sposób zgodny z warunkami technicznymi podanymi przez producenta systemu.

Rury drenarskie z filtrem z włókna kokosowego układać na podsypce piaskowej grubości 5 - 10cm ze spadkiem 0,35% w kierunku istniejącego zbieracza o średnicy 200mm, wykonanego z rur PVC-U. Rury drenarskie ułożone na podsypce należy obsypać ponad wierzch rury żwirem płukany o frakcji 8-32mm. Nad rowkiem wykonać podbudowę płyty boiska tj. 10cm warstwy odsączającej z piasku oraz 10cm warstwy konstrukcyjnej z kruszywa fr. 31,5-63mm. Cały rowek po obwodzie należy owinać geowłókniną separującą o gramaturze 150g/m³.

Po wykonaniu rowów drenarskich na całej powierzchni płyty boiska należy wykonać uzupełnienia warstwy kruszywa 31,5-63mm. Z użyciem kruszywa 31,5-63mm należy wykonać wyprofilowanie płyty boiska z dwukierunkowym spadkiem poprzecznym o wartości 0,8% w kierunku dłuższych boków boiska. Następnie na całości boiska piłkarskiego należy ułożyć kruszywo o frakcji 0-31,5mm

o grubości po zagęszczeniu min. 7cm, $I_s \geq 1,0$, a następnie warstwę wyrównującą z kruszywa o frakcji 0-4mm, gr. 2cm.

Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć nawierzchnię z trawy syntetycznej.

Należy zamontować dwie bramki do piłki nożnej o następujących parametrach:

do piłki nożnej 5,0 x 2,0 m (aluminiowa, tulejowana). Rama bramki wykonana jest ze specjalnego aluminiowego profilu owalnego 120×100 mm, wyposażona jest w tworzywowe zaczepy siatki. Standardowo malowana proszkowo na kolor biały, RAL 9016. Poprzeczka posiada spawane narożniki, co zapewnia wysoką wytrzymałość zastosowanego materiału, łatwy montaż oraz bezpieczne użytkowanie. Słupki łączone są z poprzeczką za pomocą aluminiowej wkładki, a następnie skręcane. Pałki wykonane są ze stalowej rury Ø 33mm, cynkowane ogniowo zaś rama dolna wykonana jest z aluminiowego profilu kwadratowego 45×45 mm, w standardzie anodowana; pomalowana proszkowo. Standardowa głębokość bramki: góra 1,0 m / dół 1,2 m. W komplecie z zestawem tulei montażowych. Przeznaczona jest do użytku na boiskach zewnętrznych. Posiada certyfikat zgodności z normą PN-EN 748:2013-09, a także prawo do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”. tuleje bramki należy wbetonować w podłoże zgodnie z kartą techniczną producenta bramki. w komplecie z siatką PE do bramek na boiskach zewnętrznych. Grubość splotu siatki: Ø 4mm, wymiar: 5,0×2,0 m, głębokość: 1,0/1,2 m. Siatka w kolorze ustalonym z Użytkownikiem obiektu.

Istniejące od strony szkoły wejście na boisko należy dostosować dla osób niepełnosprawnych. W tym celu przy wejściu, na długości ok. 3,55m, należy rozebrać istniejące obrzeże boiska i zastąpić je bezprogowym krawężnikiem.

Na boisku piłkarskim należy zamontować trawę sztuczną o parametrach jak w Tabeli 1. Na boisku należy wykonać linie szer. 10cm w kolorze białym typowe dla boisk Orlik 2012.

Tabela 1. Parametry trawy syntetycznej boiska od piłki nożnej

1	wysokość włókna	min 60 max 62mm
2	ilość pęczków	min. 9 500/m ²
3	ilość włókien	min 114 000/m ²
4	grubość każdego włókna	min. 418 mikronów
5	dtex	min 15.000
6	wyrywanie pęczka po starzeniu	min 80 N
7	wyrywanie pęczka po starzeniu	min 75 N
8	przepuszczalność wody przez kompletny system	min. 1600 mm/h
9	typ trawy	monofil prosty
10	rodzaj trawy	polietylen
11	trawa tuftowana	
12	podkład	lateksowy
13	typ trawy	monofil prosty o jednym kształcie włókna diamentu z min 4 żeberkami (rdzeniami) lub X lub S
14	wypełnienie	piasek kwarcowy i granulat EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z badaniem laboratoryjnym

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych cech i parametrów nawierzchni od Wykonawcy, którego oferta zostanie uznana za najwyższą ocenioną wymagane są n/w dokumenty jako środki dowodowe jak w Tabeli 2.

Tabela 2. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni z trawy sztucznej boiska (Dokumenty należy złożyć na etapie składania ofert):

1	raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd, Ercat), dotyczący oferowanego systemu tj. nawierzchni i wypełnienia EPDM z recyklingu, potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro i Quality oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone przez Zamawiającego (dostępny na www.FIFA.com)
2	raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez niezależne, akredytowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy tj. nawierzchnia i wypełnienia EPDM z recyklingu, potwierdzający zgodność z aktualną normą EN 15330-1:2013/PN-EN 15330-1:2014-02
3	karta techniczna oferowanej nawierzchni poświadczona przez jej producenta, potwierdzająca parametry, które nie zostały potwierdzone w raportach z badań
4	aktualny certyfikat potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP)
5	atest PZH dla poszczególnych elementów tj. oferowanej nawierzchni i wypełnienia (piasek kwarcowy oraz EPDM z recyklingu)
6	autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię
7	raport z badań testu Lisport na min. 300.000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych – narażenie trawy na oddziaływania” potwierdzający, że nawierzchnia po min. 300.000 cykli nie wykazuje widocznych uszkodzeń i po przeszczotkowaniu większość włókien pozostaje w pozycji pionowej. Badanie ma być wykonane przez niezależne, akredytowane laboratorium zgodnie z ISO/IEC 17025:2018

Istniejącą po stronie zachodniej boiska a nawierzchnię z kostki betonowej należy rozebrać i wykonać nową nawierzchnię z kostki betonowej na podbudowie jak poniżej w Tabeli 3. Należy zachować istniejące ławki.

Tabela 3. Warstwy podbudowy dla chodnika z kostki betonowej gr. 6cm

Warstwy podbudowy dla chodnika z kostki betonowej gr. 6cm		
Lp.	Rodzaj materiału poszczególnej warstwy	Grubość danej warstwy
1	Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego	gr. 6cm
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	gr. 3-5cm
3	Górna podbudowa z kruszywa łamanego ze skał magmowych, stabilizowana mech. BN-64/8933-02, $I_s \geq 0,1$	gr. 15cm
4	Piasek średnioziarnisty zagęszczony do $I_s \geq 0,98$	gr. 20cm

5	Istniejące podłoże gruntowe zagęszczone do $I_s \geq 0,98$	
---	--	--

Nawierzchnię z kostki betonowej należy ograniczyć nowym obrzeżem prefabrykowanym z betonu wibroprasowanego 8x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce piaskowej gr. 10cm.

Tabela 4. Parametry geowłókniny separująco-wzmacniająca

Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe				Zharmonizowane specyfikacje techniczne	
		Norma	Jednostka	Wartość			Tolerancja
Masa powierzchniowa		EN ISO 9864	g/m ²	150		±10	EN 13249:2016 EN 13250:2016 EN 13251:2016 EN 13252:2016 EN 13253:2016 EN 13254:2016 EN 13255:2016 EN 13256:2016 EN 13257:2016 EN 13265:2016
Wytrzymałość na rozciąganie	MD	EN ISO 10319	kN/m	11		-1	
	CMD		kN/m	11		-1	
Wydłużenie w chwili zerwania	MD	EN ISO 10319	%	85		-20, + 20	
	CMD		%	90		-20, + 20	
Grubość przy nacisku 2 kPa		EN ISI 9863-1	mm	2,3		±15%	
Odporność na przebicie statyczne CBR		EN ISO 12236	kN	2		-0,1	
Odporność na przebicie dynamiczne		EN ISO 13433	mm	14		+3	
Charakterystyczna wielkość porów O ₉₀		EN ISO 12956	µm	142		±15	
Wodoprzepuszczalność prostopadła		EN ISO 11058	l / m ² x s	94,7		- 6	
Zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu		EN ISO 12958	l / m x s	Nacisk normalny	gradient=0,1	gradient=1	±15%
				20 kPa	6,20 x 10 ⁻⁴	6,01 x 10 ⁻³	
				100 kPa	0	2,68 x 10 ⁻³	
				200 kPa	0	5,88 x 10 ⁻⁴	
Odporność na warunki klimatyczne		EN ISO 12224	Należy zakryć gruntem lub kruszywem w dniu ułożenia.				
Odporność na utlenianie	MD	EN ISO 13438	97,1%			±10%	
	CMD		92,1%				
Trwałość		Przewidywana trwałość przez minimum 25 lat w gruntach naturalnych o 4 < pH < 9 i temperaturze < 25 ° C.					

Należy dokonać miejscowych napraw ogrodzenia boiska do piłki nożnej tj. nieodpowiednio napiętą i niezamocowaną siatkę należy zamocować/napiąć. W tym celu brakujące lub uszkodzone linki i zaczepy należy uzupełnić/wymienić. Szacuje się, że do naprawy (zamocowania/napięcia) jest 30m² siatki ogrodzenia. Naprawy należy wykonać z użyciem materiałów o identycznych parametrach jak istniejące ogrodzenie boiska tj. zaczepy, linki itp. Istniejące ogrodzenie boiska jest typowym ogrodzeniem programu Orlik 2012, wysokości 4m, z siatki stalowej plecionej w kolorze zielonym.

5.2. Wykonanie podłogi w toalecie dla osób niepełnosprawnych kontenerowego zaplecza sanitarno-szatniowego kompleksu sportowego Orlik 2012

Posadzkę w pomieszczeniu WC dla osób niepełnosprawnych kontenerowego zaplecza sanitarno-szatniowego kompleksu sportowego Orlik 2012 ze względu na zły stan techniczny należy w całości usunąć. Powierzchnia podłogi wynosi 5,8m². Podłogę należy wykonać jak w archiwalnym projekcie Orlik 2012.

PANELE PODŁOGOWE		
SP1,SP2,	Warstwowy panel podłogowy, wewnątrz pomieszczeń (drewniane lub stalowe elementy konstrukcyjne o wymiarze 5x15 cm)	2,20- płyta OSB4 , wytrzymałość główna na zginanie; oś główna 26 N/mm ² 0,002-folia paraizolacyjna stabilizowana (opór dyfuzyjny SD 600) 15,00- wełna mineralna ($\lambda 0,035$ W/m ² K, obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,40 kN/m ³) montowana pomiędzy konstrukcję drewnianą z elementów o wym. 5x15cm 0,01- blacha stalowa ocynkowana

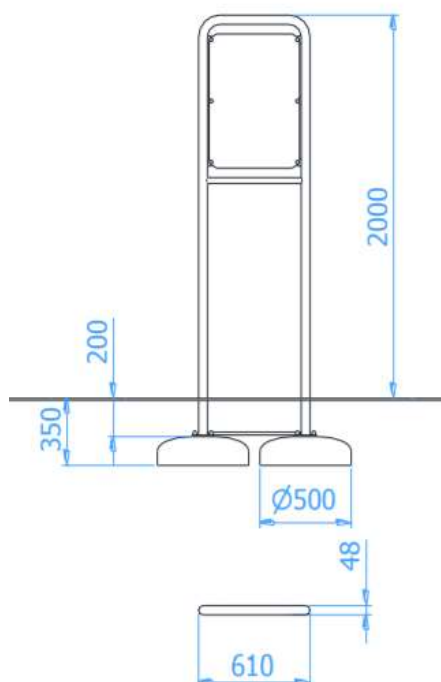


Fot. 4 Widok podłogi w toalecie dla osób niepełnosprawnych kontenera sanitarno-szatniowego Orlik 2012

5.3. Montaż tablic z regulaminem korzystania z obiektu (2szt.) oraz montaż koszy na śmieci (3szt.)

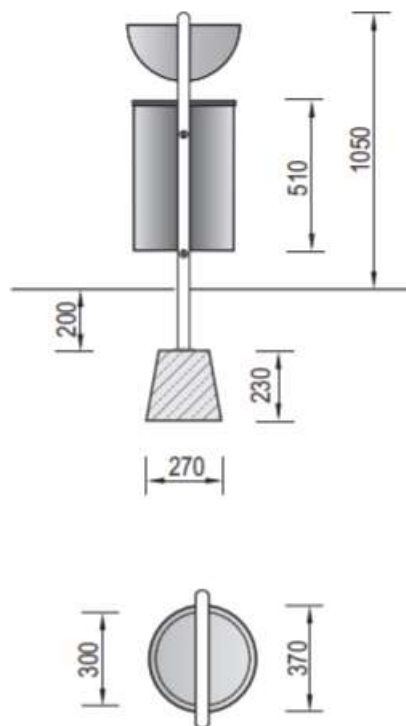
Obiekt należy wyposażyć w tablice z regulaminem korzystania z obiektu. Tablice należy zamontować w miejscach wskazanych przez inwestora na etapie realizacji.

Tablica systemowa wys. 2m. Konstrukcja wykonana z rur stalowych $\varnothing 48,3 \times 2,9$ mm, $\varnothing 30 \times 2$ mm oraz pręta $\varnothing 16$ mm. Tablica wykonana z blachy 700x495x2mm. Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie oraz malowana lakierem akrylowym strukturalnym. W komplecie znajdują się fundamenty wykonane z betonu B30.



Fot. 5 Przykładowa tablica informacyjna

W miejscach wskazanych przez Inwestora na etapie realizacji należy zamontować kosze na śmieci (3szt.) Kosz na śmieci z konstrukcją wykonaną z rury stalowej $\phi 48,3$ mm. Daszek kosza z blachy gr. 3 mm, na stałe połączony z konstrukcją. Kosz parkowy wyposażony w zamek zwalniający/blokujący wyjęcia wiadra w celu opróżnienia. Całość konstrukcji kosza zabezpieczona antykorozyjnie i pomalowana farbą akrylową, strukturalną na kolor RAL 7035 (szary). Kosz na śmieci produkowany w zgodzie z wytycznymi PN-B-03207:2002. W komplecie prefabrykaty fundamentowe do montażu w gruncie.



Fot. 6 Przykładowy kosz na śmieci

5.4. Malowanie linii boiska wielofunkcyjnego

W ramach zadania należy przewidzieć wymalowanie oliniowania boiska wielofunkcyjnego. Należy odtworzyć linie pola gry w koszykówkę i siatkówkę o wymiarach i kolorystyce jak w projekcie typowym projektu Orlik 2012.


6. Zestawienie powierzchni

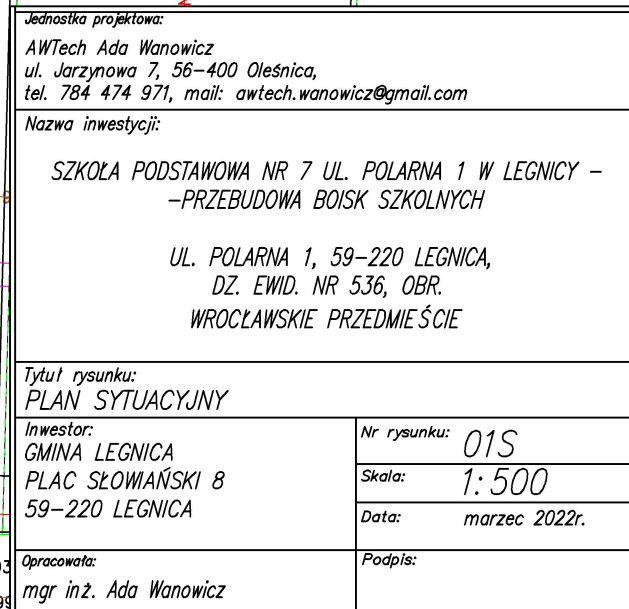
Powierzchnia boiska do piłki nożnej:	1865,5m ²
Powierzchnia nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm:	130,0m ²

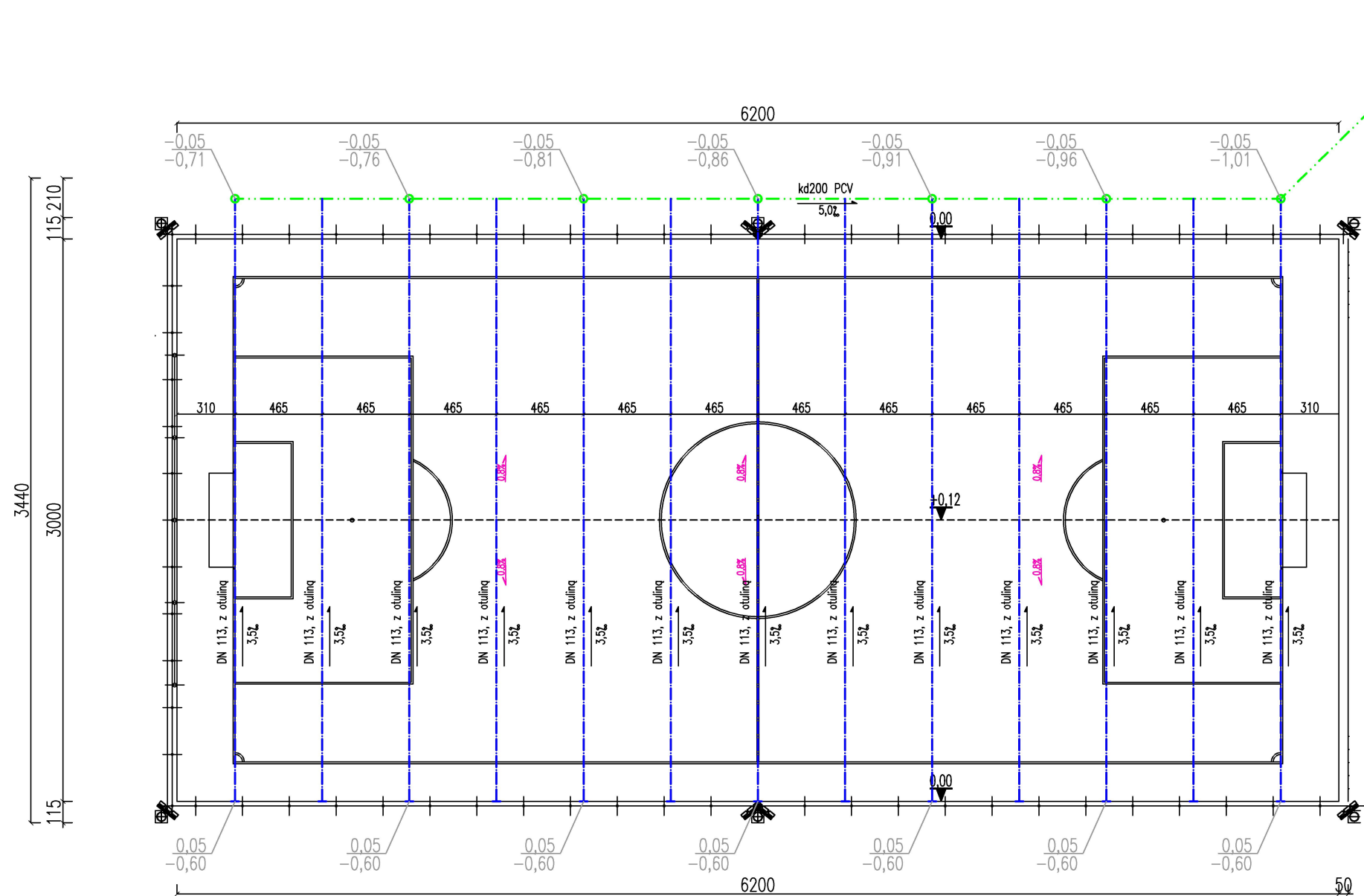
Uwaga:

Z uwagi na charakter prac przed złożeniem oferty zaleca się dokonanie wizytacji miejsca inwestycji w celu wykonania prawidłowej wyceny prac do wykonania.

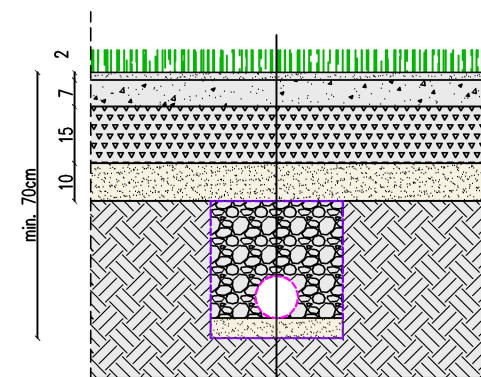
Opracowała:
mgr inż. Ada Wanowicz

 – Nawierzchnia z kostki betonowej przewidziana do wymiany





PRZEKRÓJ PRZEZ RÓW DRENARSKI



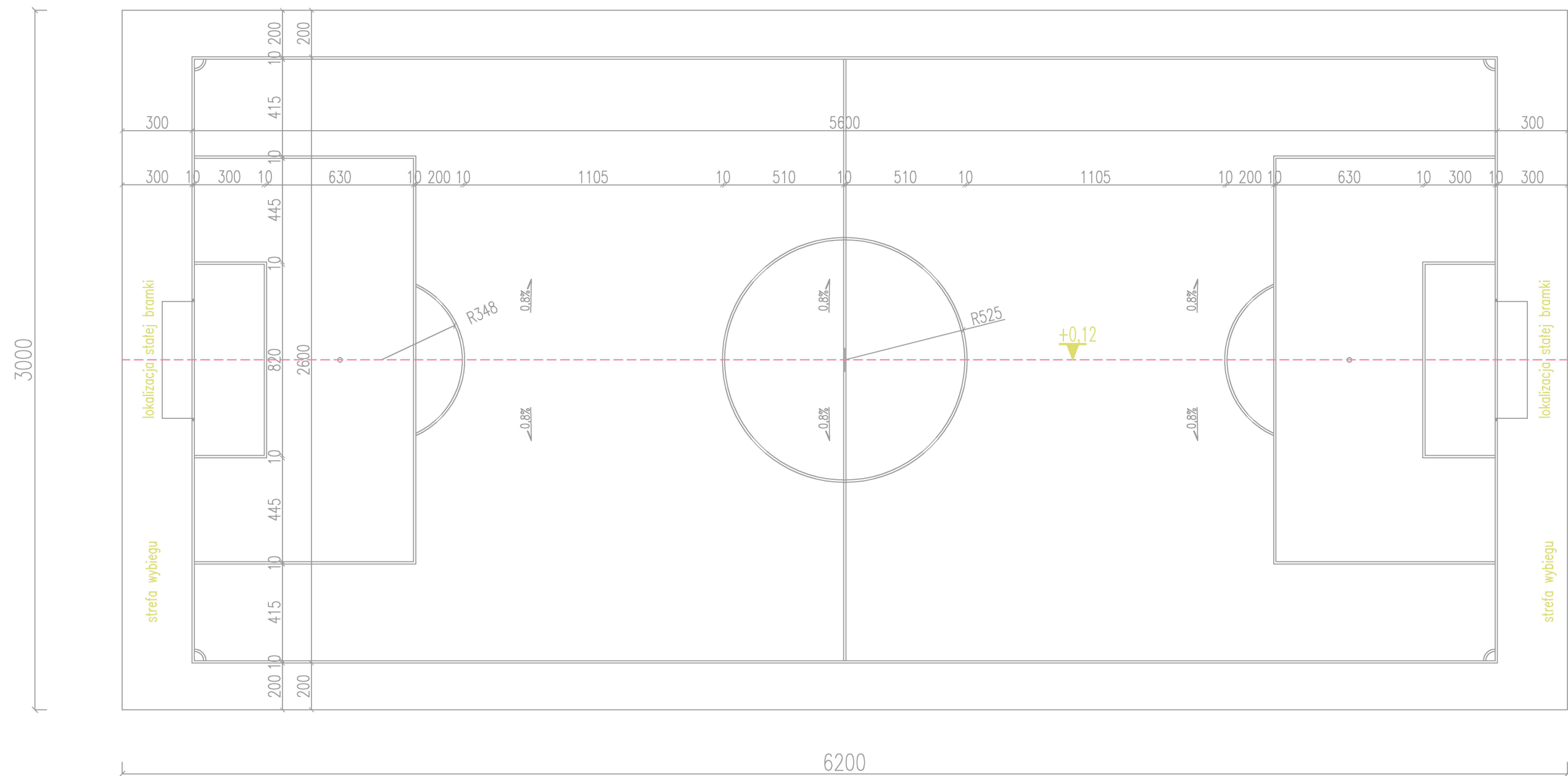
Nawierzchnia z trawy sztucznej
Warstwa klinująca z miążu kamiennego fr. 0–4mm, gr. 2cm
Kruszywo łamane ze skał magmowych fr. 0–31,5mm, gr. 7cm, Is*
Podbudowa z kruszywa fr. 31,5–63mm, gr. 10cm, Is*
Warstwa odsączająca z piasku, gr. ok. 10cm, Is*
Rowek drenarski w geotekstynie separacyjnej 150g/m2
– żwir płukany 8–32mm na całą wysokość rowka
– rura drenarska PCV 126/113 ze spadkiem 0,35%
– podsypka piaskowa gr. 5–10cm
Istniejące podłoże gruntowe

Is* – Warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia
jak w typowym projekcie Orlik 2012

LEGENDA:

- rura drenarska odwadniająca DN 113
w otulinie z geotekstyny,
- istniejąca rura DN 200, PCV,
- – istniejące studzinki kontrolne o średnicy 315mm
- – istniejąca studzinka kanalizacji deszczowej kd200

Jednostka projektowa: AWTech Ada Wanowicz ul. Jarzynowa 7, 56–400 Oleśnica, tel. 784 474 971, mail: awtech.wanowicz@gmail.com	
Nazwa inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7 UL. POLARNA 1 W LEGNICY – –PRZEBUDOWA BOISK SZKOLNYCH UL. POLARNA 1, 59–220 LEGNICA, DZ. EWID. NR 536, OBR. WROCŁAWSKIE PRZEDMIEŚCIE	
Tytuł rysunku: BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ–DRENAŻ	
Inwestor: GMINA LEGNICA PLAC SŁOWIAŃSKI 8 59–220 LEGNICA	Nr rysunku: 01A Skala: 1:300 Data: marzec 2022r.
Opracowała: mgr inż. Ada Wanowicz	Podpis:



Jednostka projektowa: AWTech Ada Wanowicz ul. Jarzynowa 7, 56-400 Oleśnica, tel. 784 474 971, mail: awtech.wanowicz@gmail.com	
Nazwa inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 7 UL. POLARNA 1 W LEGNICY – PRZEBUDOWA BOISK SZKOLNYCH UL. POLARNA 1, 59-220 LEGNICA, DZ. EWID. NR 536, OBR. WROCŁAWSKIE PRZEDMIEŚCIE	
Tytuł rysunku: BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ – WYMIARY	
Inwestor: GMINA LEGNICA PLAC SŁOWIAŃSKI 8 59-220 LEGNICA	Nr rysunku: 02A
	Skala: 1:200
	Data: marzec 2022r.
Opracowała: mgr inż. Ada Wanowicz	Podpis: