

Jednostka projektowa	<p style="text-align: center;">ERMS⁺ Kamila Karłowska</p> <p style="text-align: center;">erms plus Kamila Karłowska ul. Dębowa 7,78-400 Szczecinek biuro i korespondencja: ul. Zmartwychwstańców 8a/2 61-501 Poznań tel. 61 22 30 589 fax 61 6417 302</p>	
Inwestor	<p style="text-align: center;">GMINA KARCZEW UL. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW</p>	
Nazwa przedsięwzięcia	<p style="text-align: center;">BUDOWA BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W OTWOCKU WIELKIM</p>	
Faza	<p style="text-align: center;">Projekt budowlany</p>	
Adres obiektu	<p style="text-align: center;">Zespół Szkolno-Przedszkolny 05-480 Karczew Jednostka ewid. 141704_5 Obręb 0011 Działka nr 1005/2</p>	
Architektura Projektował	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK nr upr.: 7131/45/P/2000	<i>P. J</i>
Asystenci	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA Krzysztof KARŁOWSKI	<i>Czechowska</i> <i>Karłow</i>
	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA	<i>Karłow</i>
Instalacje elektryczne Projektował	mgr inż. Wojciech MASEŁKOWSKI nr upr.: 293/77/Pw	mgr inż. Wojciech Masełkowski uprawniony projektant instalacji elektrycznych nr 293/77/Pw
Data wykonania	15 MARCA 2016	
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria V – obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny, zjeżdżalnie	
Kody CPV	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. DOKUMENTY FORMALNO -- PRAWNE I ZAŁĄCZNIKI

- KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I CZŁONKOSTWA W IZBIE ARCHITEKTÓW I INŻYNIERÓW
- OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW
- OPINIA GEOTECHNICZNA

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI
- 1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I PRZEWIDYWANE ZMIANY
- 1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- 1.5. WARUNKI W ZAKRESIE DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW
- 1.6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ
- 1.7. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTÓW
- 1.8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU – OPINIA GEOTECHNICZNA
- 1.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- 2.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE
- 2.2. BOISKO WIELOFUNKCYJNE
- 2.3. WYPOSAŻENIE BOISKA
- 2.4. PODBUDOWA POD BOISKO
- 2.5. NAWIERZCHNIA BOISKA
- 2.6. PIŁKOCHWYTY
- 2.7. OGRODZENIE BOISKA
- 2.8. ODWODNIENIE
- 2.9. BIEŻNIA Z ZESKOCZNIĄ
- 2.10. NAWIERZCHNIA BIEŻNI
- 2.11. PODBUDOWA POD NAWIERZCHNIĘ BIEŻNI
- 2.12. WYPOSAŻENIE BIEŻNI
- 2.13. UWAGI KOŃCOWE

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
A01	BOISKO WIELOFUNKCYJNE, BIEŻNIA I ZESKOCZNIA-RZUT OGRODZENIE PANELOWE – WIDOK SZCZEGÓŁ A	SKALA 1:100 SKALA 1:50 SKALA 1:50
A02	PRZEKRÓJ A-A	SKALA 1:20
A03	LINIE BOISKA FUTSAL	SKALA 1:150
A04	LINIE BOISKA DO KOSZYKÓWKI	SKALA 1:100
A05	LINIE BOISKA DO SIATKÓWKI	SKALA 1:100
A06	PIŁKOCHWYTY- WIDOKI	SKALA 1:100
A07	PRZEKRÓJ C-C	SKALA 1:10
A08	PRZEKRÓJ B-B	SKALA 1:10

II. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

PRZEDMIOT I ZAKRES

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową i ogrodzeniem panełowym. Projekt obejmuje również linie boiska do koszykówki, siatkówki i piłkochwyty. Projekt jest realizowany w miejscu istniejącym.



Poznań, dnia 20 kwietnia 2000 roku

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 7131/45/P/2000

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 1 i ust. 3 pkt. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Piotr JASINIAK**

magister inżynier architekt

syn Zbigniewa i Marii

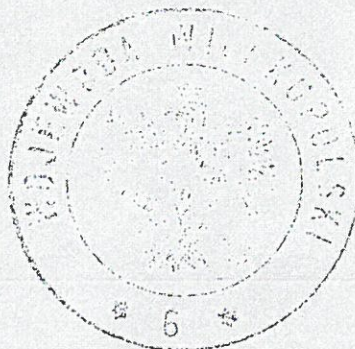
urodzony 27 września 1968 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej.

Pan Piotr Jasiniak

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



Zup. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki

POSWIADCZAM
WERNIECZNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
Kamila Karłowska
właściciel





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Piotr Jasiniak.

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **7131/45/P/2000**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0294**.

Członek czynny od: 01-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 25-06-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0294-Y594-1F6F-428F-2D6A

(pieczęć)

Nr 293/77/Pw

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Wojciech Kazimierz Masońkowski Obywatel (ka) W

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 2 lipca 1943 r. w Poznaniu urodzony (a) dnia

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 piśm. 71g

POSWIADCZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Kamila Kotowska
Właściciel

(za) Wojciech Maselkowski jest upoważniony (a) do:

(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z up. Wojewody

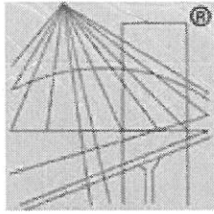
M. Weiss
mgr inż. arch. Jarosław Weiss
Dyrektor Wydziału

m. p.

(podpis i pieczęć)

POSWIADCZAM
POCZYNOSĆ Z ORYGINAŁEM

Kamila Karłowska
właściciel



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NPF-IYL-XPP *

Pan Wojciech Masełkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3133/01

adres zamieszkania ul. Św. Czesława 17a/24, 61-583 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-04 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POZNAŃ, 15.03.2016
(miejsowość , data)

O Ś W I A D C Z E N I E projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami - tekst jednolity z dnia 09 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 nr 0 poz. 290)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W OTWOCKU WIELKIM
(nazwa projektu budowlanego)

ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY, 05-480 KARCZEW
(adres zamierzenia budowlanego)

DZIAŁKA NR: 1005/2
(dane ewidencyjne działki(ek))

15 MARCA 2016
(data sporządzenia projektu)

DLA GMINY KARCZEW
(inwestor – nazwa)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Piotr JASINIAK
7131/45/P/2000

inż. arch. PIOTR JASINIAK
Uprawnienia budowlane
projektowe w zakresie ograniczeń
specjalności architektonicznej
nr uprawnień 7131/45/P/2000

.....
(podpis projektanta)

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Wojciech MASEŁKOWSKI
293/77/Pw

mgr inż. Wojciech Masełkowski
uprawniony projektant
instalacji elektrycznych nr 293/77/Pw

.....
(podpis projektanta)

OPINIA GEOTECHNICZNA

INWESTYCJA:	BOISKO SPORTOWE		
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	DZ. NR 1005/2, OTWOCK WIELKI, POWIAT OTWOCKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
ZLECENIODAWCA:	ERMS PLUS		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jarosław Jakubowski upr. bud.: MAZ/0322/OWOK/09 upr. geol.: XII-202		
DATA:	07.02.2016	REWIZJA:	A



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI	3
3. CEL OPRACOWANIA	3
4. OPIS TERENU.....	4
5. OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....	5
6. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
7. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.....	5
8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	7
9. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWYCH, WNIOSKI I ZALECENIA.....	8

ZAŁĄCZNIKI

1. MAPA LOKALIZACYJNA	
2. MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z ROZMIESZCZENIEM OTWORÓW BADAWCZYCH.....	
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW WIERTNICZYCH	
4. KARTY DOKUMENTACYJNE SONDOWAŃ	
5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	
4. OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW	

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację geotechniczną dla potrzeb inwestycji w postaci przebudowy boiska sportowego, zlokalizowanej w województwie Mazowieckim, miejscowości Otwock Wielki, wykonano na zlecenie firmy ERMS PLUS.

Dokumentację przygotowano na podstawie wykonanych odwiertów i sondowań. Pozyskane dane, przeprowadzone rozpoznanie oraz analiza zebranych materiałów pozwoliły na opisanie rodzajów zalegających gruntów, oznaczenie parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw oraz określenie warunków hydrogeologicznych występujących w podłożu planowanej inwestycji.

Podstawą prawną opracowania są: art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. PRAWO BUDOWLANE oraz art. 7 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

Opinię opracowano na podstawie materiałów:

- [1] Wizji lokalnej terenu.
- [2] Mapy do celów projektowych z zaznaczoną lokalizacją otworów badawczych.
- [3] Informacji o planowanej inwestycji otrzymane od Zleceniodawcy.
- [4] Wyników wierceń geotechnicznych wykonanych w dniu 07 lutego 2016r.
- [5] Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski z objaśnieniami, skala 1:50 000, arkusz Otwock/Piaseczno.
- [6] Map udostępnionych w serwisie geoportal.gov.pl.
- [7] Literatury fachowej i polskich norm.

3. CEL OPRACOWANIA

Na podstawie art. 8 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów, celem niniejszego opracowania jest ocena przydatności gruntu dla potrzeb projektowanej inwestycji, tj. boiska sportowego oraz wskazanie kategorii geotechnicznej tego obiektu.

4. OPIS TERENU

Teren objęty opracowaniem jest ogrodzony, płaski, użytkowany jako boisko sportowe przy szkole, o rzędnej terenu wyniesionej około 94m n.p.m. W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu zlokalizowano zabudowę jednorodziną, gospodarczą, oraz usługową. Dojazd do terenu zapewnia droga wewnętrzna od strony północno-zachodniej. Aktualnie większość powierzchni przysłonięta jest starą nakładką asfaltową. W części południowej nawierzchnię zlikwidowano, zasypując wykop ziemią urodzajną.

Położenie rozpatrywanego obszaru przedstawiono na mapie lokalizacyjnej, jako załącznik nr 1.

Fot. 1 Omawiany teren, widok od strony południowej w kierunku północnym.



5. OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Na omawianym terenie planuje się przebudowę boiska sportowego. Zlecający nie określił dokładnego zakresu prac.

6. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 7 lutego 2015r. Na dokumentowanym terenie, w miejscach wskazanych przez zleceniodawcę wykonano:

- trzy otwory badawcze mało średnicowe (100mm) zestawem ręcznym do głębokości 3,0m p.p.t.

• dwa badania zagęszczenia gruntu sondą dynamiczną lekką DPL do głębokości 2,5 i 3,0m p.p.t.

W trakcie wierceń prowadzono analizę makroskopową wydobywanych gruntów tj.: określenie rodzaju, stanu, barwy, wilgotności oraz położenia zwierciadła wód gruntowych.

Miejsca odwiertów i sondowań wytyczono metodą domiarów prostokątnych względem istniejących obiektów. Lokalizacja otworów może odbiegać nieznacznie od przyjętych.

Rzędne otworów badawczych oszacowano na przekazanej mapy do celów projektowych [2] oraz domiarów niwelacyjnych w terenie. Rzędne rzeczywiste mogą odbiegać nieznacznie od przyjętych.

Otwory wiertnicze zlikwidowano przy użyciu wydobytego urobku, z zachowaniem kolejności warstw.

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie sytuacyjnej, jako załącznik nr 2 a karty dokumentacyjne otworów wiertniczych oraz karty wyników badań zamieszczono na końcu opracowania odpowiednio, jako: załącznik nr 3 oraz załącznik nr 4.

7. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Dokumentowany teren położony jest na obszarze równiny tarasu Janowskiego w obrębie Doliny Środkowej Wisły makroregionu Niziny Środkowo mazowieckiej. Według literatury [5] podłoże gruntowe w przypowierzchniowej warstwie oddziaływania projektowanej inwestycji

zbudowane jest z czwartorzędowych utworów wieku holocenijskiego wykształconych w postaci piasków eolicznych na madach rzecznych (e/ma).

Ocenę geotechnicznych warunków posadowienia dla projektowanego obiektu wykonano dzieląc grunty występujące w podłożu na warstwy geotechniczne biorąc pod uwagę ich genezę, rodzaj oraz stan, w jakim się znajdują, zgodnie z normą PN-86/B-02480.

W podłożu wydzielono następujące warstwy:

- Do **warstwy pierwszej (I)** zaliczono grunty nasypowe mineralno-organiczne tworzące warstwę przypowierzchniową wykształconą w postaci piasków humusowych. Grunty te należy traktować, jako niebudowlane i usunąć pod obrysem planowanej inwestycji. Do warstwy tej zaklasyfikowano także starą powierzchnię asfaltową boiska.
- Do **warstwy drugiej (II)** zaliczono grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnich o barwie żółtej i jasnożółtej, mało wilgotne i wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Ze względu na fakt, iż występowanie tej warstwy stwierdzono zarówno pod płytą boiska oraz poza nią, niemożliwe jest jednoznaczne określenie pochodzenia: mogą to być zarówno piaski pochodzenia eolicznego jak i antropogenicznego – jako podsypka pod nawierzchnią obiektu. Grunty te są niewysadzinowe, dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji szacowanym na około $5 \cdot 10^{-2}$ cm/s [wg. Z. Wiłun].
- Do **warstwy trzeciej (III)** zaliczono grunty niespoiste pochodzenia aluwialnego, wykształcone w postaci piasków pylastych i piasków pylastych na pograniczu pyłu o barwie szarej i jasno szarej, mało wilgotne i wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Grunty te są potencjalnie wysadzinowe (wątpliwe), średnio i słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji szacowanym na około $5 \cdot 10^{-4}$ cm/s [wg. Z. Wiłun].
- Do **warstwy czwartej (IV)** zaliczono grunty średnio spoiste pochodzenia aluwialnego (mady – geneza typu C), wykształcone w postaci namulów gliniastych (glin z domieszkami organicznymi), mało wilgotne i wilgotne, w stanie od twaroplastycznego na pograniczu półzwarego do plastycznego ($I_L=0,05-0,30$) o przyjętym uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty te są wysadzinowe, słabo przepuszczalne o współczynniku filtracji szacowanym na około $5 \cdot 10^{-7}$ cm/s [wg. Z. Wiłun].
- Do **warstwy piątej (V)** zaliczono grunty niespoiste pochodzenia rzecznego, wykształcone w postaci piasków średnich, mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o przyjętym uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Grunty te są niewysadzinowe, dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji szacowanym na około $5 \cdot 10^{-2}$ cm/s [wg. Z. Wiłun].

Jako parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia I_D określony na podstawie sondowań dynamicznych a dla gruntów spoistych na podstawie rozpoznania makroskopowego. Parametry geotechniczne wyznaczono metodą B z wykresów i tabel z normy PN-B-03020:1981 przy użyciu programu „SPECBUD – PARAMETRY GRUNTU” oraz na podstawie literatury i zamieszczono w tabeli poniżej.

Tab. 1 Proponowane wartości charakterystyczne parametrów obliczeniowych wydzielonych warstw.

Nr warstwy	Nazwa gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości
		I_D	I_L	W_n [%]	ρ [t/m ³]	C_u [kPa]	Φ_u [kPa]	E_0 [kPa]	M_0 [kPa]
I	nN, gleba	-	-	-	-	-	-	-	-
II	Ps	0,50	-	5	1,70	-	33	80 000	95 000
III	P π , P π /II	0,50	-	6-16	1,65-1,75	-	30	46 000	62 000
IV	MG (G+org)	-	0,05-0,30	16*	2,15*	17*	15*	3 000**	4 300**
V	Ps	0,60	-	5	1,70	-	34	95 000	112 000

* - wartości orientacyjne, przyjęto jak dla glin w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,20$) oraz o genezie typu C;

** - wartości orientacyjne jak dla namulów w stanie twardoplastycznym o ($I_L=0,20$) [wg. Z. Wiłun, Zarys Geotechniki].

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych do projektowania geotechnicznego posadowienia obiektu należy przyjąć uwzględniając współczynniki materiałowe zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1:2005 lub wg. punktu 3.2 normy PN-B-03020:1981 w zależności od podejścia obliczeniowego.

Przekrój geotechniczny pokazujący układ warstw zamieszczono, jako załącznik nr 5. Przedstawiony przekrój geotechniczny jest wynikiem analizy danych uzyskanych z wierceń i sondowań. Rzeczywiste warunki gruntowe pomiędzy wykonanymi otworami mogą odbiegać od wyinterpretowanych.

8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W wykonanych otworach badawczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. Głębokość występowania pierwszego poziomu

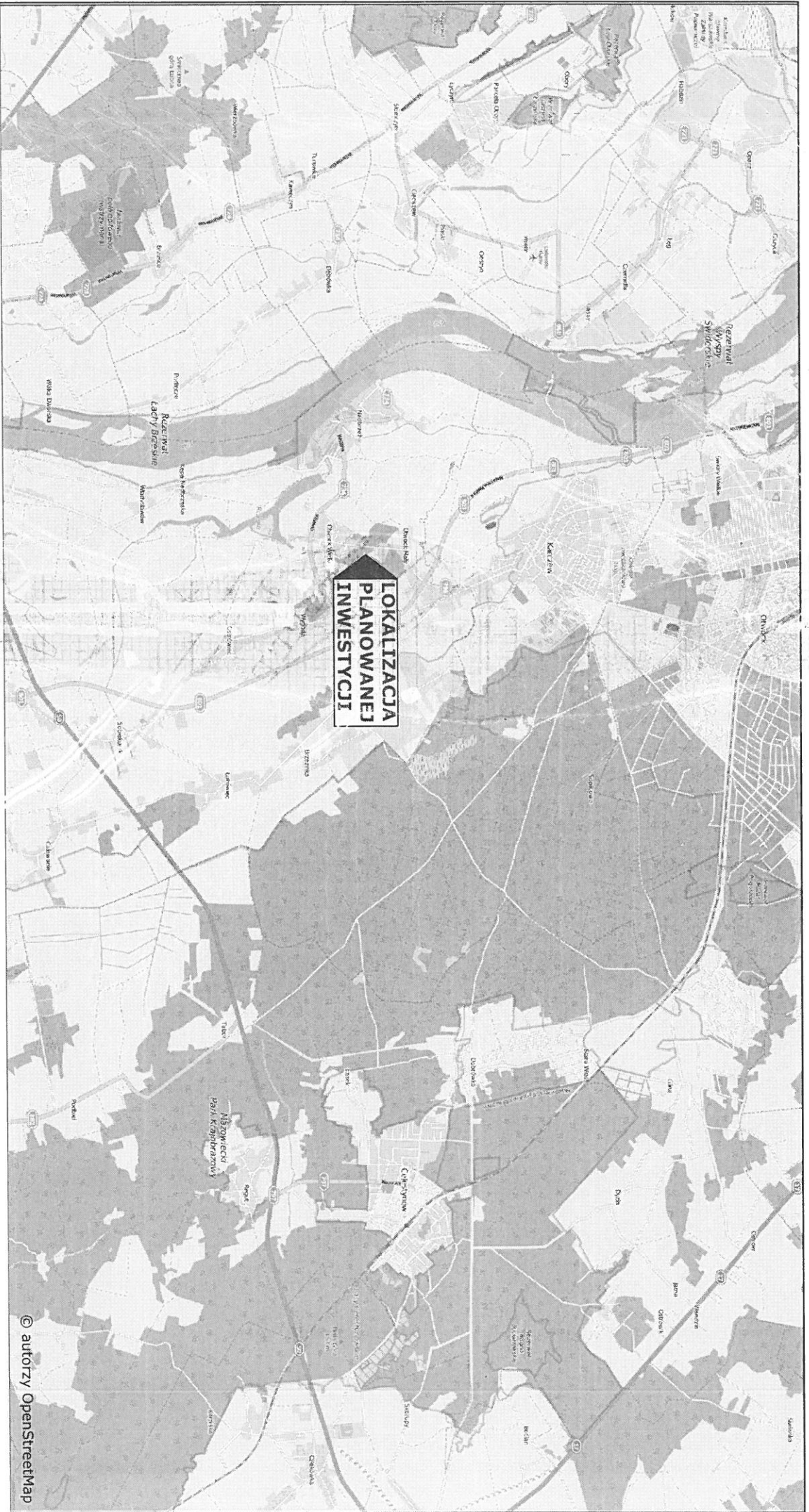
wodonośnego według literatury [5] kształtuje się poniżej 4m p.p.t. w obrębie niespoistych osadów rzecznych.

Poziom wód podziemnych może ulegać zmianom w zależności od pory roku i natężenia opadów, w okresach mokrych, należy liczyć się z możliwością występowania zawieszonoego zwierciadła wód gruntowych na granicy gruntów spoistych i niespoistych.

Spływ wód podziemnych skierowany jest na zachód, w stronę Wisły.

9. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWYCH, WNIOSKI I ZALECENIA

1. Dokumentowany obszar położony jest na tarasie rzeczonym w obrębie Doliny Środkowej Wisły.
2. W podłożu rozpatrywanej części działki stwierdzono występowanie gruntów mineralnych niespoistych wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych w stanie średnio zagęszczonym (warstwy II, III, V) oraz mineralno-organicznych spoistych wykształconych w postaci namulów gliniastych (IV) w stanie od twardoplastycznego na pograniczu półzwartego do plastycznego. Od powierzchni grunty te przykryte są nasypami niebudowlanymi, ziemią urodzajną oraz nawierzchnią bitumiczną starego boiska (warstwa I). Wydzielono pięć warstw geotechnicznych.
3. Grunty antropogeniczne i mineralno-organiczne warstwy I występujące od powierzchni należy traktować jako niebudowlane i usunąć pod obrysem planowanej inwestycji.
4. Grunty pylaste i spoiste warstwy III, IV należy traktować, jako wysadzinowe (grupa nośności G3/G4) oraz podatne na rozmakanie, wymagające zachowania odpowiedniego reżimu technologicznego w trakcie robót.
5. Grunty spoiste mineralno-organiczne warstwy IV należy traktować, jako słabonośne, tj. są to grunty o niskich wartościach parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych. Bezpośrednie posadawianie obiektów w obrębie tej warstwy może wymagać dodatkowego rozpoznania geotechnicznego oraz szczegółowych obliczeń.
6. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-B-03020:1981 wynosi $H_z=1,00$ m p.p.t.
7. W dniu wiercenia nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. W okresach mokrych, należy liczyć się z możliwością pojawiania się zawieszonoego zwierciadła wód o niewielkiej miąższości nad gruntami spoistymi.
8. Warunki gruntowo-wodne omawianego terenu proponuje się ocenić jako proste a inwestycję zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. O przynależności do kategorii geotechnicznej ostatecznie decyduje projektant konstrukcji.



Przedmiot opracowania

BOISKO SPORTOWE
Otwock Wielki, dz. nr. 1005/2

Tytuł rysunku

Przeeglądowa mapa z lokalizacją badanego terenu

Terraserwis
 Matejki 7/11
 05-400 Otwock



Opracowanie

mgr inż. Jarosław Jakubowski

Podpis
Jakubowski

Skala

-

Branża

GEOTECHNIKA

Data opracowania

07.02.2016

Revizja

A

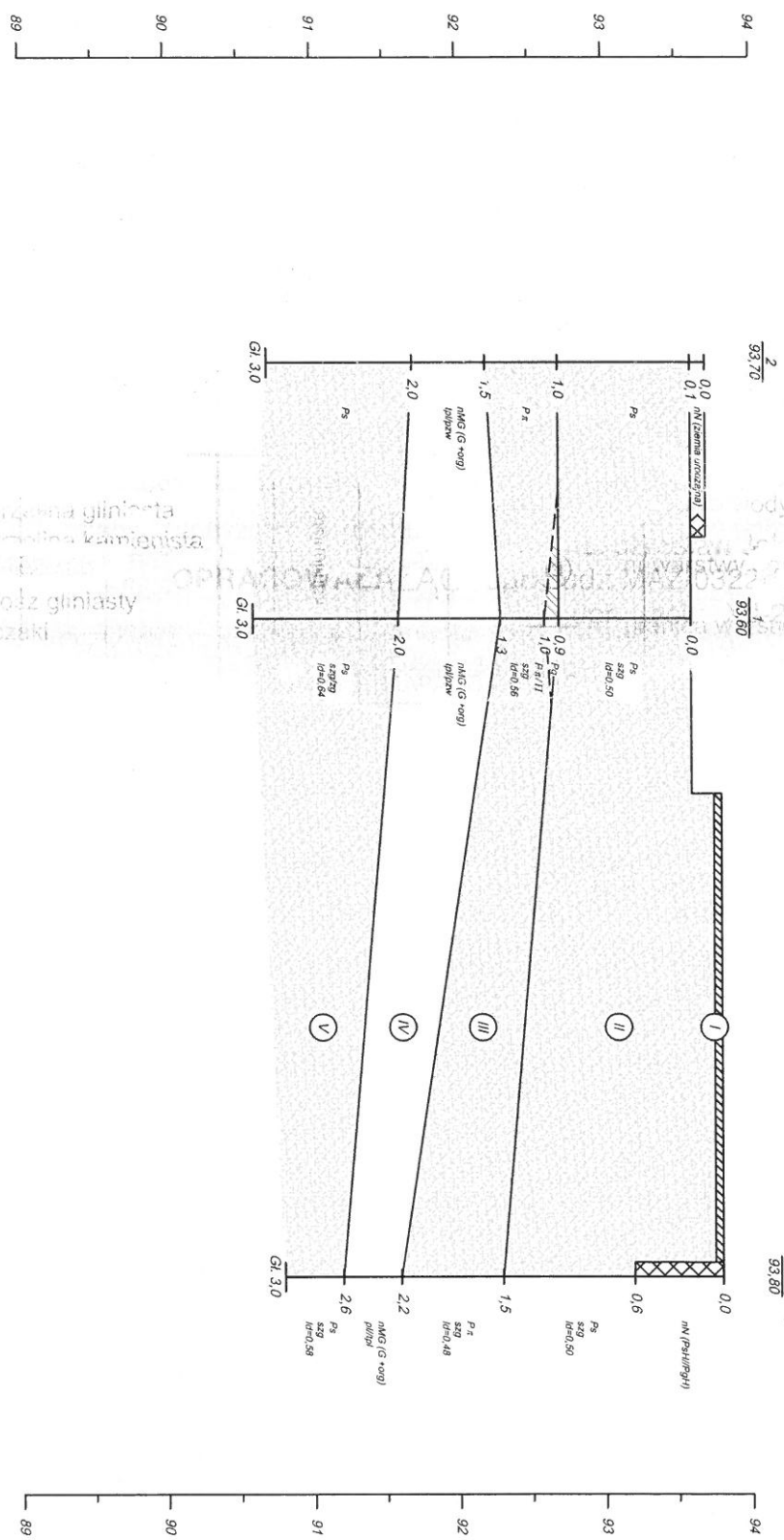
Nr rysunku

Zat. 1

Terra Sorwis		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO					Załącznik nr:	3.1	
Zadanie:		BOISKO SPORTOWE					Data wykonania:	07.02.2016	
Lokalizacja:		Otwock Wielki, ul. Górna, dz. nr 1005/2					Rzędna otworu:	93,60	
Zleceniodawca:		ERMS PLUS					Nr otworu:	1	
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zw. wody [m p.p.t.]	Miąższość warstwy [m]	Profil litologiczny	Opis gruntu			Stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej	
				Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność			Il. walczkowań
1 2 3	OTWÓR SUCHY	0,90	Ps	piasek średni	żółta	mw		szg	II
		0,40	Pπ/II	piasek gliniasty piasek pylasty na pograniczu pyłu	ciemno żółta szara	w		szg	III
		0,70	nMG (G+org)	namuł gliniasty	czarna // brązowa	mw		tpl/pzw	IV
		1,00	Ps	piasek średni	jasno żółta // żółta	mw		szg/zg	V
4									
5									
6									

Terra Sorwis		KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO					Załącznik nr:	3.2
Zadanie:		BOISKO SPORTOWE					Data wykonania:	07.02.2016
Lokalizacja:		Otwock Wielki, ul. Górna, dz. nr 1005/2					Rzędna otworu:	93,70
Zleceniodawca:		ERMS PLUS					Nr otworu:	2
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zw. wody [m p.p.t.]	Miąższość warstwy [m]	Profil litologiczny	Opis gruntu			Stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej
				Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność		
1 2 3	OTWÓR SUCHY	0,10	gleba	gleba urodzajna	czarna	mw		
		0,90	Ps	piasek średni	żółta, ciemno żółta w spągu	mw		II
		0,50	Pπ	piasek pylasty	brązowo szara	mw		III
		0,50	nMG (G+org)	namuł gliniasty	ciemno szara brązowa	mw		tpl/pzw
1,00	Ps	piasek średni	jasno żółta	mw			V	
4								
5								
6								

m.n.p.m.



m.n.p.m.

BOISKO SPORTOWE
Otwork Wielki, dz. nr. 1005/2

3. zedniot opracowania			
Tytuł rysunku		Przekrój geotechniczny	
Opracowanie		Podpis	
mgr inż. Jarosław Jakubowski		<i>Jakub</i>	
Branża		Rewizja	
GEOTECHNIKA		A	
Data opracowania		Nr rysunku	
07.02.2016		Zał. 5	
TerraSerwis Matek 7/71 05-400 Otwock		Skala	
1: 500		Terra SERWIS	
1: 50			

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH OTWORÓW

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

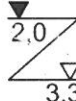



GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt pruchniczy 2% < lom <= 5%
nM - namuł 5% < lom <= 30%
T - torf lom > 30%
Gy - gytie CaCO₃ > 5%

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- | | | |
|-------|---------------------------|-----------------|
| KW | wietrzelnina | kameniste |
| KWg | wietrzelnina gliniasta | |
| KWk | wietrzelnina kamienista | |
| KR | rumosz | |
| KRg | rumosz gliniasty | grubo-ziarniste |
| KO | otoczaki | |
| Z | żwir | NIESKALISTE |
| Zg | żwir gliniasty | |
| Po | pospółka | |
| Pog | pospółka gliniasta | |
| Pr | piasek gruby | |
| Ps | piasek średni | |
| Pd | piasek drobny | |
| Pπ | piasek pylasty | |
| Pg | piasek gliniasty | |
| Πp | pył piaszczysty | |
| Π | pył | SKALISTE |
| Gp | glina piaszczysta | |
| G | glina | |
| Gπ | glina pylasta | |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | glina zwięzła | |
| Gπz | glina pylasta zwięzła | |
| Ip | ił piaszczysty | |
| I | ił | |
| Iπ | ił pylasty | |
| IŁ | iłtupek | |
| Ł | tupek | |
| M - c | mułowiec | |
| M | margiel | |
| W | wapień | |
| P - c | piaskowiec | |
| Wb | węgiel brunatny | |
| Wk | węgiel kamienny | |

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU PRZEKROJÓW

- + domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów
- $\frac{1}{130,1}$ numer otworu
rzędna otworu
-  poziom wody gruntowej ustalony w m p.p.t.
poziom wody gruntowej nawiercony w m p.p.t.
-  sączenia wody
-  nr warstwy geotechnicznej
-  granica warstw

OZNACZENIA STANU GRUNTU

- zw - zwarty
pzw - półzwarty
tpl - twaroplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękkoplastyczny
ln - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony

SZRAFURA

-  gleba
-  grunty nasypowe
-  grunty organiczne
-  grunty spoiste
-  grunty niespoiste

1. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- wytyczne Zamawiającego;
- mapa zasadnicza;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126);
- normy i normatywy projektowe, literatura fachowa.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej, ogrodzonego wzdłuż dwóch krótszych boków piłkochwyłami oraz dookoła ogrodzeniem panelowym. Boisko to zaprojektowano w miejscach istniejącego boiska przeznaczanego do usunięcia.

Przedmiot inwestycji obejmuje także wykonanie nowej bieżni dwutorowej o nawierzchni poliuretanowej zakończonej zeskoczną. Bieżnię zlokalizowano równolegle do północnej granicy działki oraz do boiska wielofunkcyjnego. Z powodu kolizji projektowanej bieżni z istniejącymi drzewami znajdującymi się również przy północnej granicy działki, zdecydowano o usunięciu tych drzew.

Zakres projektu obejmuje teren działki o numerze ewidencyjnym 1005/2, obrębu 0011.

1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA I PRZEWIDYWANE ZMIANY

Zakres opracowania obejmuje część obszaru należącego do Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Otwocku Wielkim. Teren objęty projektem zlokalizowany jest na wschód od budynku szkoły. Obecnie na obszarze tym znajduje się boisko sportowe, o nawierzchni asfaltowej.

Projekt przewiduje stworzenie nowego boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 30x44m o nawierzchni poliuretanowej ogrodzonego wzdłuż dwóch krótszych boków piłkochwyłami o wys. 6m oraz dookoła ogrodzeniem panelowym o wys. 4m. Boisko to powstanie w miejscu istniejącego. Planuje się również wymianę istniejącego oświetlenia.

Obok projektowanego boiska wielofunkcyjnego projektuje się bieżnię dwutorową o nawierzchni poliuretanowej o biegu na 60m, zakończoną zeskoczną do skoku w dal. Z powodu kolizji z istniejącymi drzewami znajdującymi się przy północno-wschodniej granicy działki, konieczna była ich wycinka.

W południowej części działki znajduje się skarpa. Projektuje się częściowe jej przekształcenie.

1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

W miejscu istniejącego boiska sportowego zaprojektowano nowe boisko wielofunkcyjne o wymiarach 30x44m o nawierzchni poliuretanowej. Ogrodzono je piłkochwyłami o wys. 6m wzdłuż dwóch krótszych boków, oraz dookoła ogrodzeniem panelowym o wysokości 4m. W południowo-

zachodniej ścianie ogrodzenia umieszczono furtkę oraz bramę dwuskrzydłową. Boisko posiadać będzie linie umożliwiające grę w piłkę nożną, ręczną, koszykówkę oraz siatkówkę. Zaprojektowano także oświetlenie boiska w postaci 4 masztów oświetleniowych o wysokości 10m.

Równolegle do północno-wschodniej krawędzi boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano bieżnię dwutorową (do biegu na 60m) o długości 72,70m, o nawierzchni poliuretanowej, zakończoną zeskokcznią do skoku w dal wypełnioną piaskiem.

Pozostałe elementy zagospodarowania terenu Zespołu Szkolno-Przedszkolnego pozostają bez zmian.

Elementy zagospodarowania terenu pokazano na rysunku Z-01.

BILANS TERENU:

Powierzchnia działki:	17120,00m²
Nawierzchnia poliuretanowa:	1544,60m²
Piasek płukany	14,00m²

1.5. WARUNKI W ZAKRESIE DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW

Obiekty sportowe utrzymują i rozwijają dotychczasową funkcję o charakterze sportowym i edukacyjnym. Tym samym wpisują się w otaczający teren, nie naruszają wartości kulturowych środowiska.

Teren objęty opracowaniem leży poza zasięgiem:

- parków kulturowych,
- pomników historii,
- zabytków archeologicznych wpisanych do rejestru,
- obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- parków narodowych,
- obszaru Natura 2000.

W najbliższym otoczeniu nie występują tereny podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody.

1.6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Obszar planowanej inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym.

1.7. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTÓW

Specyfika i charakter obiektów nie wywierają szczególnego wpływu na zagospodarowanie działki.

1.8. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU – OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowane boisko i bieżnię zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** obiektu budowlanego, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań takich jak:

- a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,

- b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m,
- c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

Obiekt o konstrukcji prostej posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

Strefa przemarzania na obszarze objętym opracowaniem wynosi 1,00 m p.p.t..

Uwzględniając kategorię obiektu i proste warunki gruntowe nie występuje konieczność wykonywania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Opinia geotechniczna stanowi załącznik do projektu.

1.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowa inwestycja nie narusza i nie wprowadza zmian w:

1. warunki związane z zacienieniem (na podstawie §13.1. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie),
2. warunki związane z przesłanianiem (na podstawie §60 oraz §40 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie),
3. zagospodarowaniu terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu – inwestycja nie narusza §18, §19, §23.1, §31, § 36.1, §38, § 40, § 271 w.w. rozporządzenia.

Wnioski:

Planowany obiekt nie oddziałuje na żadną nieruchomość sąsiednią (nawet graniczącą).

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE I PORZĄDKOWE

Przed wykonaniem prac należy przygotować teren, wykonać pomiary sprawdzające rzędne terenu z rzędnymi zawartymi na mapie. W pierwszej kolejności wykonać rozbiórki i demontaże oraz usunąć drzewa przeznaczone do wycięcia. Następnie należy wytyczyć miejsce planowanego boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni dwutorowej z zeskokcją. Lokalizację projektowanych elementów z dowiązaniem do granic działki podano na rysunku Z01.

W ramach prac przygotowawczych należy wykonać zabezpieczenie tych istniejących elementów, których projekt przewiduje pozostawienie. W razie ich uszkodzenia należy je odtworzyć.

W trakcie prac ziemnych w rejonie boiska wielofunkcyjnego (po jego południowej stronie) należy dokonać niewielkiego przeprojektowania istniejącej skarpy w sposób umożliwiający umieszczenie projektowanego boiska wielofunkcyjnego i bieżni na jednym poziomie.

2.2 BOISKO WIELOFUNKCYJNE

W ramach opracowania zaprojektowano boisko wielofunkcyjne 30x44m do następujących gier:

Boisko do piłki ręcznej/nożnej - nawierzchnia tartanowa (poliuretan), przepuszczalna, typu natrysk (dopuszcza się nawierzchnię dwuwarstwową) min. gr.1,3cm. Podbudowa elastyczna przepuszczalna poliuretanowa gr. min. 35mm typu ET lub inna równorzędna. Wymiary zewnętrzne boiska 30x44m.

Kolory:

- kolor nawierzchni – czerwony
- kolor linii - biały

Boisko do koszykówki – wymiary zewnętrzne boiska 23,00mx15,10m.

Kolory:

- kolor nawierzchni – czerwony
- kolor linii - żółty

Boisko do siatkówki – wymiary zewnętrzne boiska 18x9m.

Kolory:

- kolor nawierzchni – czerwony
- kolor linii - niebieski

Wokół pola do gry do piłki ręcznej wydzielono pas bezpieczeństwa szer. 2m wzdłuż dwóch krótszych boków oraz po 5 m wzdłuż dwóch pozostałych. Strefa bezpieczna boiska do koszykówki wzdłuż dwóch krótszych boków wynosi 2m. Wokół boiska do koszykówki przewiduje się zabezpieczenie boiska przed wydotawianiem się piłek poza teren piłkochwyty polipropylenowymi o wysokości 6 metrów, zlokalizowanymi wzdłuż dwóch krótszych boków boiska wielofunkcyjnego. Dodatkowo zaprojektowano ogrodzenie całego boiska ogrodzeniem panelowym o wysokości 4m. W południowo-zachodniej ścianie ogrodzenia zaprojektowano furtkę oraz bramę dwuskrzydłową.

Warstwy nawierzchni dla boiska oraz bieżni zostały opisane na rysunku – przekrój A-A.

2.3 WYPOSAŻENIE BOISKA

Bramki do piłki ręcznej/nożnej (1 komplet = 2 bramki)

Bramka do piłki ręcznej 3x2m. Rama bramki stalowa wzmocniana w narożach stalowymi kątownikami, pomalowana powłokami ochronnymi. Bramki stałe. Bramki przystosowane do rozgrywek na obiektach otwartych. Bramki wyposażone we wsporniki do podtrzymywania siatki. W zestawie siatka wzmocniona ze sznurka średnicy 4mm.

Komplet powinien zawierać parę bramek.

Kosze do koszykówki (1 komplety = 2 kosze)

Zestaw do koszykówki na zewnątrz dwusłupowy, stojak do koszykówki o wysięgu L=2,2 m z tulejami do betonowania na stałe, cynkowany ogniowo, tablica do koszykówki laminat-extra 1,8 x 1,05 m, obręcz ocynkowana z siatką łańcuszkową. Powinien posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

Zestaw do siatkówki

Wykonane ze stali, cynkowane ogniowo, wzmocnione wewnętrznie. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki montowane w tulejach z możliwością demontażu, w komplecie dekle do zakrycia otworów i siatka do siatkówki.

2.4 PODBUDOWA POD BOISKO

Jako podbudowę boiska zaplanowano elastyczną przepuszczalną podbudowę elastyczną posadowioną na warstwie wyrównawczej z kruszywa łamanego 0,0-4,0mm. Warstwę tą ma poprzedzić inna składająca się z kruszywa łamanego 0,0-31,4mm oraz warstwa piasku gruboziarnistego zagęszczonego warstwowo.

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02, stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Podbudowa wykonana na bazie mieszanki mineralnej z kruszywa kamiennego powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje. Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką ± 4 mm na łacie 4-ro metrowej.

2.5 NAWIERZCHNIA BOISKA

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową typu natrysk grubości 13 +/- 1 mm.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli:

Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa)	$\geq 0,91$
Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	≥ 40
Wytrzymałość na rozdieranie (N)	≥ 140
Ścieralność, aparat Stuttgart (mm)	$\leq 0,085$
Odbicie piłki koszykowej (%)	≥ 100
Odporność na uderzenie powierzchnia odcisku kółki (mm ²)	550±50
Współczynnik tarcia:	
- na sucho	≥ 94
- na mokro	≥ 57

- konstrukcja nawierzchni natryskowej :

warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 10- 11 mm, warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 0,5-1,5mm o grubości 2- 3 mm wykonana metodą natryskową, nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody, - kolor nawierzchni: czerwony

Dokumenty dla nawierzchni syntetycznej:

1. Badania autoryzowanego laboratorium nawierzchni potwierdzające zgodność powyższych parametrów
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

2.6 PIŁKOCHWYTY

Wzdłuż dwóch krótszych boków boiska projektuje się piłkochwyty o wysokości 600cm. Rozmieszczenie słupków wskazano na rysunku.

Zastosowano:

- słupy aluminiowe 80x80 o wysokości 6m ponad poziom gruntu, montowane w tulejach montażowych o głębokości 60cm, tuleje osadzone w fundamentach betonowych 30x30 i głębokości 100cm.
- poprzeczki z rur stalowych śr. 50mm
- siatka polipropylenowa o wysokiej wytrzymałości śr. 3mm, krawędź oczka 4,5cm
- śruby i kotwy z oczkiem do przewlekania liny
- linki naciągowe stalowe

2.7. OGRODZENIE BOISKA

Dokoła boiska projektuje się ogrodzenie panelowe o wys. 4m. W jego południowo-zachodniej ścianie zaplanowano furtkę oraz bramę dwuskrzydłową.

Ogrodzenie boiska – ogrodzenie panelowe w kolorze zielonym RAL 6005, wys. 4,1m. Panele dolne o oczkach 200 x 50 mm, górne o oczkach 200 x 100 mm. Panele o wym. 250 x 203 cm, wykonane z prętów spawanych punktowo, średnica drutu średnica drutu poziomego 2 x 6 mm, pionowego 5mm. Słupki o wym. 80 x 40 x 3 mm, wys. 4,8 m wyposażone w plastikowe wkładki dźwiękochłonne (klipsy tłumiące drgania). Fundament pod słupki – betonowy o wym. 60 x 60 x 100 cm.

Furtki i brama - systemowa w kolorze zielonym RAL 6005, rozwierana, w ramie z profili rurowych 60 x 60 mm, pionowe pręty 25 x 25 x 1,5 mm co 110 mm. Furtki o wym. 100x203 cm, brama o wymiarach 300x303.

2.8. ODWODNIENIE BOISKA

2.8.1 Sposób odwodnienia

Zaprojektowano odwodnienie boiska za pomocą systemu drenarskiego włączonego do istniejącej studni chłonnej znajdującej się przy boisku na terenie objętym projektem. Głównym zadaniem drenażu jest szybkie odprowadzenie wód opadowych by nie doprowadzić do zalania boiska..

W ramach robót dotyczących systemu odwadniającego powierzchnię boiska należy wykonać wykopy liniowe, podsypkę, obsypkę filtracyjną, drenaż rurowy, kanały odprowadzające, studzienki rewizyjne śr.425. Drenaż, składa się z rur drenarskich ze szczelinami rozłożonych pod płytą boiska o średnicy 50mm, włączonych w rurę zbiorczą średnicy 145mm, która odprowadza wody deszczowe do kontrolnej studni, z której wody odprowadzane są do istniejącej studni chłonnej.

Rury drenarskie śr. 50 ułożone są w poprzek boiska, posiadają szczeliny, zakończone zaślepką.

Nie przewiduje się ruchu kołowego na odwadnianym terenie.

2.8.2. Materiały

Materiały zastosowane do wykonania systemu odwadniającego:

- materiał filtracyjny (żwir, piasek),
- rury drenarskie z PCV ze szczelinami średnicy 50 mm,
- rury drenarskie z PCV bez szczelin średnicy 145mm,
- studzienka kontrolna średnicy 425mm, z wylazem żeliwnym, redukcjami średnic wlotów
- rura kanalizacyjna PCV-u 160

9.3. Wykonanie

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Głębokość układania sączków drenarskich 35cm od powierzchni boiska.

Przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, dno rowków należy oczyścić. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 5 cm.

Układanie rurociągu należy rozpocząć niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury należy zasłonić odpowiednią zaślepką w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rury.

Perforowane rury z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę ze żwiru do wysokości 10 cm nad wierzchem rury, zagęszczoną ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, grubości nie większej niż od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rur. Wysokość zasypania rury – aż do spodu dolnej warstwy podbudowy boiska.

Uwaga:

W miejscu przejść rur drenarskich pod ławą dla obrzeży betonowych należy zastosować rurę ochronną.

2.9. BIEŻNIA Z ZESKOCZNIĄ

Na północ od projektowanego boiska wielofunkcyjnego, równolegle do północno-wschodniej granicy działki, zaprojektowano bieżnię prostą dwutorową do biegu na 60m (jej całkowita długość to 72,70m). Bieżnię zakończono zeskokcznią do skoku w dal.

2.10. NAWIERZCHNIA BIEŻNI

Bieżnia zaprojektowana z nawierzchni syntetycznej poliuretanowej ułożonej na przepuszczalnej podbudowie z kruszywa oraz z betonu jamistego.

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową typu natrysk grubości 13 +/- 1 mm, o parametrach jak nawierzchnia na boisku.

2.11. PODBUDOWA POD NAWIERZCHNIĘ BIEŻNI

Zaprojektowano wykonanie nawierzchni na podbudowie z betonu jamistego C12/15 W0F15 gr.10cm. Układane na warstwach kruszywa jak podano na rysunku.

Beton jamisty typ C12/15 W0F15 według normy PN-EN 1354:2006 wg receptury:

- cement – I 32,5 R Ożarów - 280 kg,
- popiół lotny - 30 kg,
- żwir 4/8 - 900 kg,
- żwir 8/16 - 700 kg,
- napowietrzacz Adiment LPS-A - 0,14 kg
- woda – 140 l.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w normie PN-EN 12620 : 2010.

Warstwa betonu nawierzchniowego może być wykonana jedno lub dwuwarstwowo.

Układanie musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów.

Beton jamisty C12/15 winien być przygotowany w profesjonalnej betoniarni wg receptury laboratoryjnej.

Dostawa betonu na miejsce wbudowania winna odbywać zgodnie z wymogami podanymi w SST.

Wbudowanie betonu w miejsce przeznaczenia ręczne, transport za pośrednictwem rynien do betonu lub taczek, rozłożenie i wyrównanie betonu zacieraczkami mechanicznymi wg założonych profili.

uwaga: nie wolno betonu zagęszczać !

Pielęgnacja betonu – bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowywaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia powyżej + 5 st. C. należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni.

Podbudowy betonowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5oC i nie wyższych niż 30oC.

Zmiany wymiarów liniowych elementów (płyt) nakazują konieczność wykonania szczelin dylatacyjnych. Powierzchnie płyt ograniczone szczelinami dylatacyjnymi nie powinny przekraczać 36 m². Pola powinny więc posiadać wymiary 5 x 6 m lub 6 x 6 m. Rowki dylatacji powinny być wypełnione całkowicie materiałem plastycznym, umożliwiającym wydłużanie się płyt pod wpływem podnoszenia się temperatury i wilgotności.

2.12. WYPOSAŻENIE BIEŻNI

Blok startowy treningowy - jako oparcie stóp przy starcie do biegów krótkodystansowych. Urządzenie mocowane do bieżni za pomocą kołków. Blok długości 80 cm, posiada na długości 58 cm skokową regulację rozstawu płytek oparcia stóp co 2,5 cm. Elementy stalowe bloku zabezpieczone ochronnymi powłokami galwanicznymi. Płytki oparcia stóp pokryte gumową wykładziną antypoślizgową.

Zeskocznia - wypełnienie piaskownicy stanowić będzie piasek kwarcowy płukany o frakcji 0-2mm. Na krawędzi piaskownicy dla bezpieczeństwa należy wykonać obrzeża elastyczne o wysokości 40cm. Rozbieg należy wyposażyć w belkę do skoku z wkładem. Belkę do skoku w dal należy umieścić w odległości 1 m od bliższego końca zeskoczni.

Rozbieg do zeskocznii stanowi jeden z torów bieżni.

Wypożażenie zeskocznii:

- Belka do skoku w dal laminowana, wzmocniona - Wykonana z żywicy epoksydowej z nakładką do odbicia ze sklejki wodoodpornej oraz listwą drewnianą z obu stronnym rowkiem na plastelinę. Belkę można osadzić w specjalnej skrzynce. Wymiary: 1201 x 340 x 100mm
- Skrzynka belki do skoku w dal - Wykonana z blachy aluminiowej. Jest fundamentowana na stałe na rozbiegu skocznii. Górę pokrywy wykleić nawierzchnią sztuczną, z której wykonany jest rozbieg skocznii. Wymiary wewnętrzne: 1220 x 300 x 100mm
- Pokrywa skrzynki - Pokrywa wykonana z blachy stalowej cynkowanej ogniowo, zamykającej skrzynię po wyjęciu belki. Górę pokrywy można wykleić nawierzchnią sztuczną, z której wykonany jest rozbieg skocznii.

2.13. UWAGI KOŃCOWE:

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie, wykonawców poszczególnych robót budowlanych obowiązują: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – wydawnictwa „Arkady”, stosowne polskie lub europejskie normy budowlane i stosowne instrukcje ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie zmiany, dokonane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu muszą być uzgodnione z projektantem.
- W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahe decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami oraz uwzględniać SPECYFIKACJĘ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT sporządzoną dla całości przedsięwzięcia.

Opracował :
mgr inż. arch. Piotr Jasiniak
nr upr. 7131/45/P/2000

P. Jh

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. Poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. Poz. 401)

ADRES OBIEKTU:

**Zespół Szkolno – Przedszkolny
05-480 Otwock Wielki
Dz. nr 1005/2**

INWESTOR:

**Gmina Karczew
ul. Warszawska 28
05-480 Karczew**

INFORMACJĘ SPORZĄDZIŁ:

**mgr inż. arch. Piotr JASINIAK
nr upr.: 7131/45/P/2000**

Mgr inż. arch. PIOTR JASINIAK
Uprawnienia budowlane
do projektowania i nadzoru technicznego
w specjalności architektonicznej
nr uprawnień 7131/45/P/2000
P. Jasiński

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania projektowego jest projekt boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej z oświetleniem, ogrodzonego dokoła ogrodzeniem panelowym o wys 4m, oraz wzdłuż dwóch krótszych boków – piłkochwydami o wysokości 6m. Kolejnym elementem opracowania jest projekt bieżni dwutorowej zakończonej zeskocznia.

Zakres opracowania obejmuje teren działki o numerze ewidencyjnym gruntu 1005/2.

Kolejność wykonywania robót:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty związane z wykonaniem podbudowy pod nawierzchnię boiska oraz bieżni z zeskocznia
- wykończenie instalacji odwodnienia boiska
- wykonanie montażu obrzeży boiska i bieżni
- wykończenie nawierzchni boiska oraz bieżni
- instalacja urządzeń sportowych, piłkochwydów oraz elementów zeskocznia
- wykonanie instalacji oświetlenia boiska
- wykonanie ogrodzenia boiska

prace porządkowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obok terenu objętego opracowaniem znajduje się budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego wraz z zabudowaniami pomocniczymi.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie podczas realizacji robót budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem nie znajdują się elementy zagrażające bezpieczeństwu użytkowników lub wykonawców robót.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

roboty ziemne - Należy zachować ostrożność przy wykonywaniu wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

roboty montażowe – należy zachować ostrożność podczas unoszenia elementów przeznaczonych do montażu, w trakcie uniesienia elementu monterzy nie powinni znajdować się pod uniesionym elementem. Należy każdorazowo sprawdzać stan zawiesi i elementów zabezpieczających.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Kserokopie wymaganych dokumentów należy przekazać kierownikowi budowy.

Roboty na wysokości - Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Roboty instalacyjne - Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych na obiekcie, należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem niebezpieczeństw, pojawiających się podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi. Większość prac będzie wykonywana na ścianach lub sufitach, należy poinformować pracowników o zagrożeniach mogących się pojawić podczas prac na wysokości.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania prac instalacyjnych muszą spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi dla tej pracy narzędziami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia oraz aktualne orzeczenia lekarza medycyny pracy,
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz poświadczenie przeszkolenia w tym zakresie.

Kserokopie wymaganych dokumentów należy przekazać kierownikowi budowy.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Inżynier pełniący funkcję kierownika budowy musi posiadać odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji kierownika budowy. Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy dokonuje instruktażu ekipy dot. sposobu i technologii prowadzenia robót budowlanych i montażowych, a także środków bezpieczeństwa jakie należy zachować podczas pracy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia swoim pracownikom niezbędny sprzęt ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne

- gogle lub przyłbice ochronne,
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Teren budowy oznakować tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt przeciwpożarowy (beczki z wodą, skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy p.poż.). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP.

Miejsce składowania materiałów zawierających azbest oznakować tablicą „Uwaga. Zawiera azbest.

Opracował :

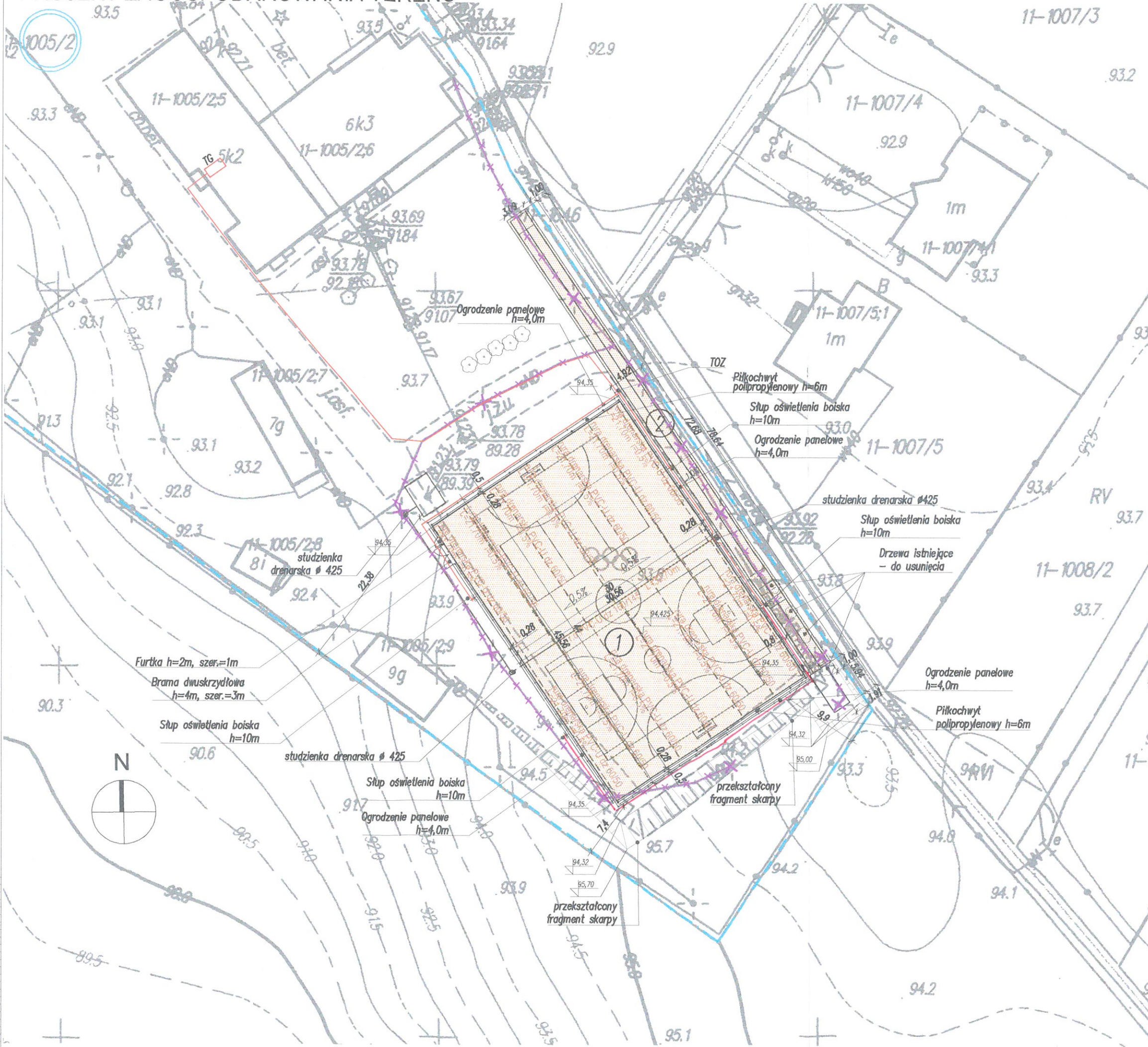
mgr inż. arch. Piotr Jasiniak
nr upr. 7131/45/P/2000

p-rah

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Z01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
A01	BOISKO WIELOFUNKCYJNE, BIEŻNIA I ZESKOCZNIA-RZUT OGRODZENIE PANELOWE – WIDOK SZCZEGÓŁ A	SKALA 1:100 SKALA 1:50 SKALA 1:50
A02	PRZEKRÓJ A-A	SKALA 1:20
A03	LINIE BOISKA FUTSAL	SKALA 1:150
A04	LINIE BOISKA DO KOSZYKÓWKI	SKALA 1:100
A05	LINIE BOISKA DO SIATKÓWKI	SKALA 1:100
A06	PIŁKOCHWYTY- WIDOKI	SKALA 1:100
A07	PRZEKRÓJ C-C	SKALA 1:10
A08	PRZEKRÓJ B-B	SKALA 1:10

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



- UWAGI:**
- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
 - wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
 - wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
 - w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
 - w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błęde decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

LEGENDA

- PROJEKTOWANE BOISKO-POLIURETAN
- PROJ. BOISKO WIELOFUNKCYJNE 44x30m
- BIEŻNIA SPORTOWA 2x60m + ZESKOCZNIA
- PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- PROJEKTOWANE SŁUPY OŚWIETLENIA BOISKA
- LAMPA DO USUNIĘCIA
- ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I SŁUPY OŚWIETLENIAW DO ROZBIÓRKI
- ISTNIEJĄCE DRZEWO DO USUNIĘCIA
- DRZEWA ISTNIEJĄCE
- GRANICA DZIAŁKI
- NUMER DZIAŁKI

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	m ²
POW. DZIAŁKI	17120,00m ²
NAW. POLIURETANOWA	1544,60m ²

INWESTOR GMINA KARCZEW
ul. WARSZAWSKA 28
05-480 KARCZEW

ADRES OBIEKTU ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY
05-480 OTWOCK WIELKI
Dz. nr 1005/2

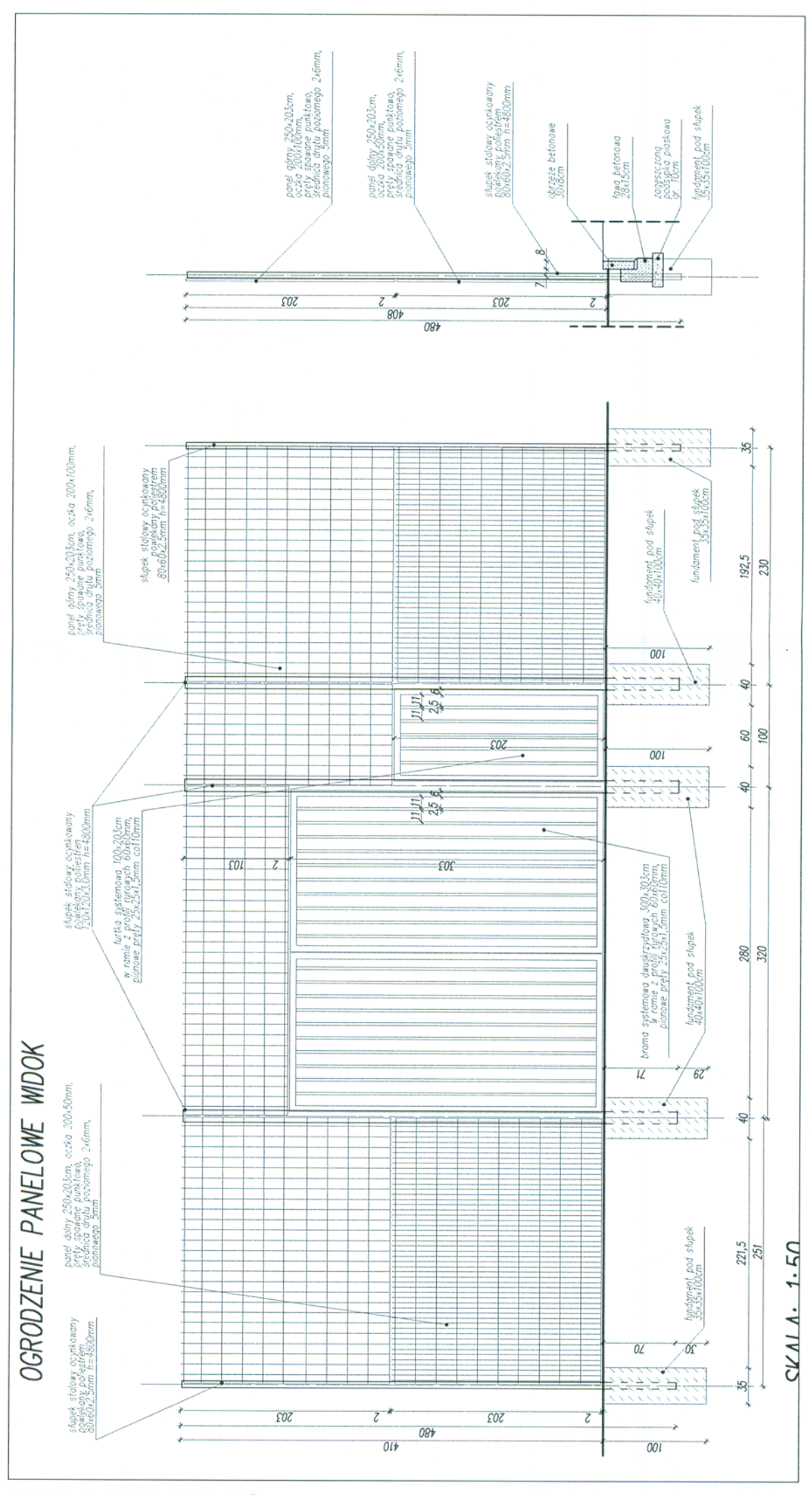
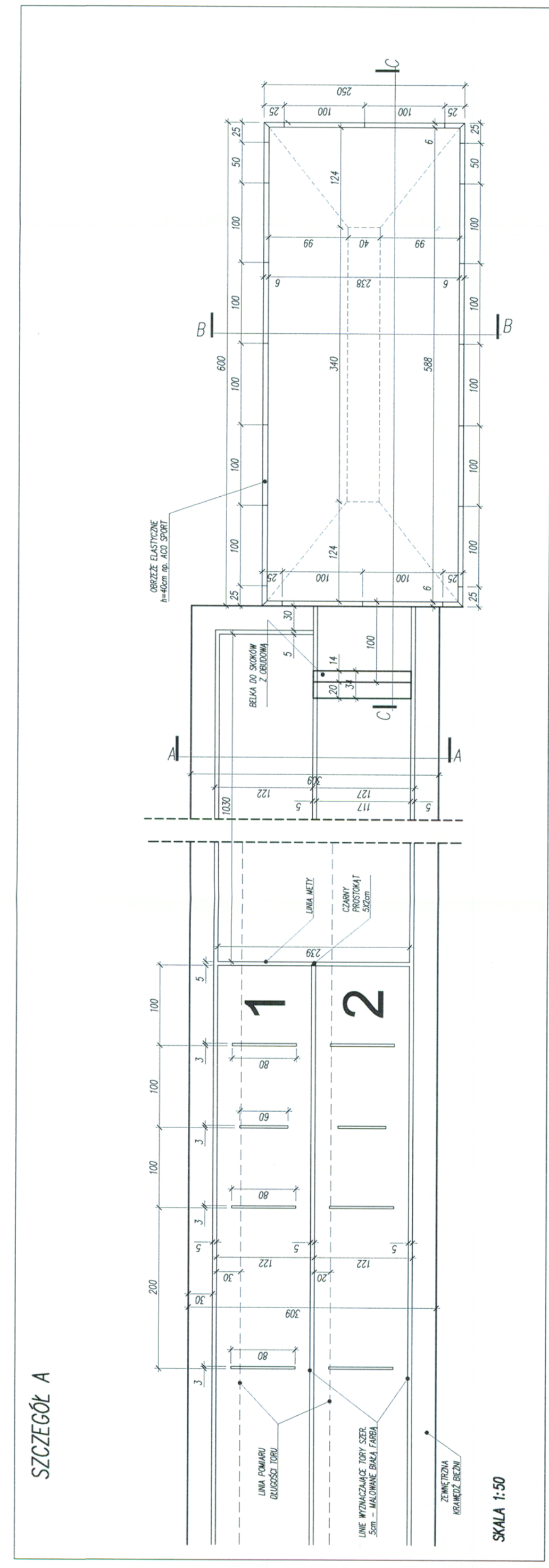
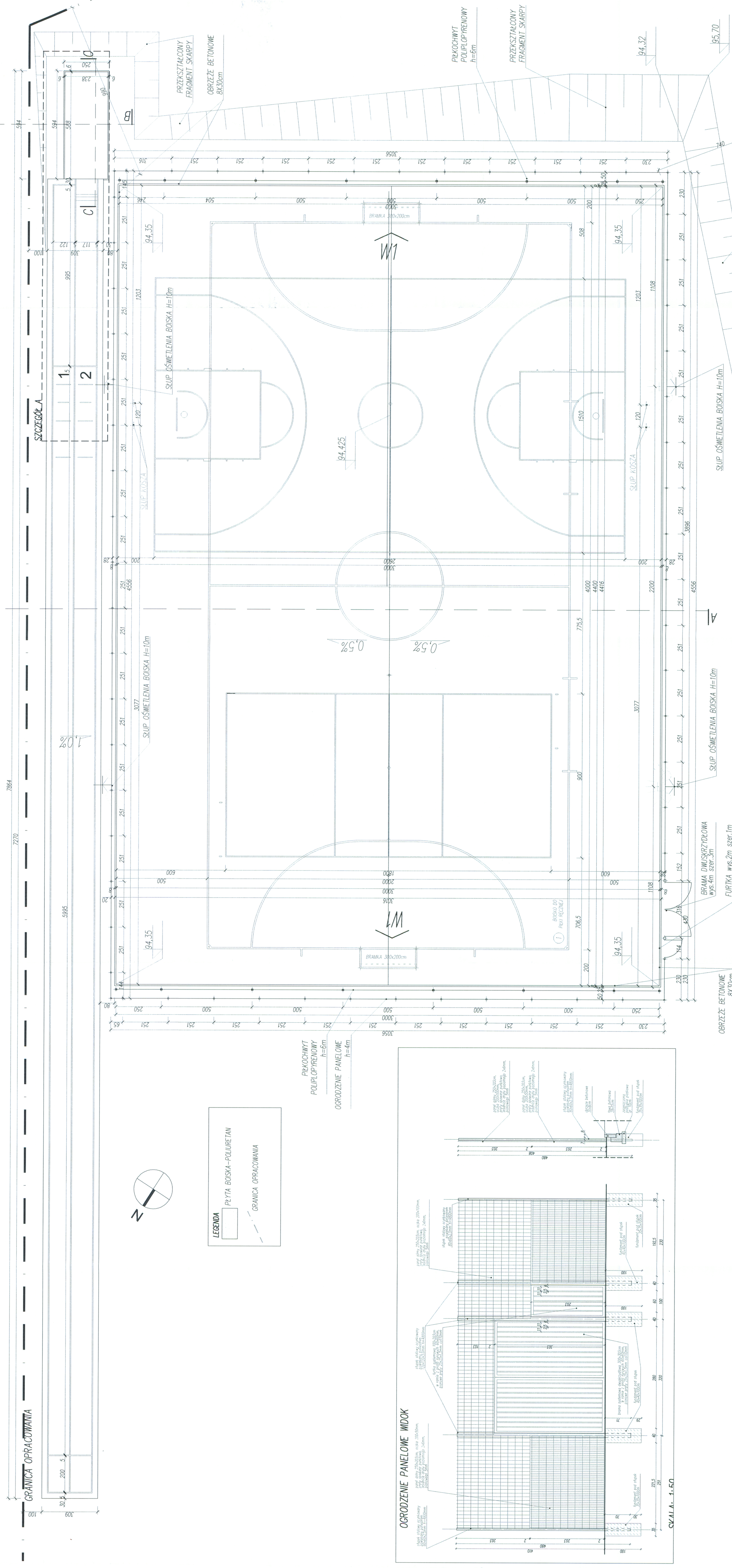
ERMS⁺ Kamila Karłowska

ERMS PLUS Kamila Karłowska
biuro: ul. Zmarłychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań
tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIŚCIE
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr JASINIĄK	7131/45/P/2000	
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech MASEŁKOWSKI	293/77Pw	
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TRESC	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
DATA	15 LUTEGO 2016	NUMER	0 02 60

ermst.ctb	
1	Red 0.10
2	Yellow 0.20
3	Green 0.40
4	Cyan 0.13
5	Blue 0.25
6	Magenta 0.50
7	White 0.18
8	D. Grey 0.05
9	L. Grey 0.10
10-24	obj 0.15
25	obj 0.15
26-29	obj 0.18
30	obj 0.18
31-42	obj 0.20
43	obj 0.20
44-59	obj 0.20
60	obj 0.20
61-251	obj 0.05
252	obj 0.05
253	obj 0.09
254	obj 0.09
255	obj 0.09

SKALA 1:500
NR RYSUNKU Z-01



PIKOCCHWYT
POULIOPRENOVY
H=6m
f=4m

OGRODZENIE PANELOWE
H=6m
f=4m

GMINA KARCZEW
 UL. POLSKA 2B
 05-490 KARCZEW
 ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZESZKOLNY
 05-490 OTMOCK WIELKI
 Dr. nr 1008/2

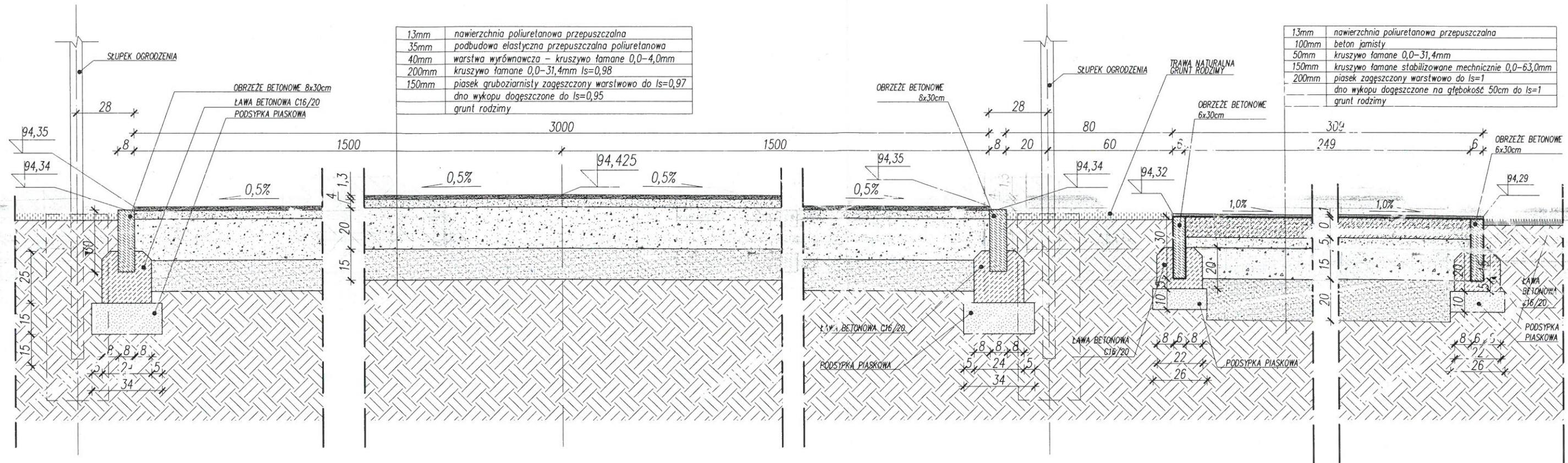
ERMS⁺
 Kamila
 Kąkolowska
 INŻYNIERKA
 ul. Złota 10, 05-490 KARCZEW
 tel. 71 222 0288, fax 71 941 7352

Nazwa obiektu: BOISKO WIELOFUNKCYJNE, BIEŻNIA I ZESKOCZNIĄ RZUT
 Nazwa inwestora: ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZESZKOLNY
 Adres inwestycji: 05-490 OTMOCK WIELKI
 Data: 10.05.2024

Skala: 1:100
 A01

Uwaga:
 - przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonać sprawdzenie stanu istniejącego terenu i ewentualnie wykonać pomiary terenowe i plany sytuacyjne;
 - wszystkie elementy konstrukcyjne i wykończeniowe należy wykonać zgodnie z projektem;
 - w trakcie realizacji projektu należy stosować metody i techniki oszczędzania energii i ochrony środowiska;
 - w przypadku zmiany warunków technicznych lub innych danych należy wykonać zmiany w projekcie;
 - w przypadku zmiany warunków technicznych lub innych danych należy wykonać zmiany w projekcie;
 - w przypadku zmiany warunków technicznych lub innych danych należy wykonać zmiany w projekcie;
 - w przypadku zmiany warunków technicznych lub innych danych należy wykonać zmiany w projekcie;


PRZEKRÓJ A-A - PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ BOISKO BIEŻNIE



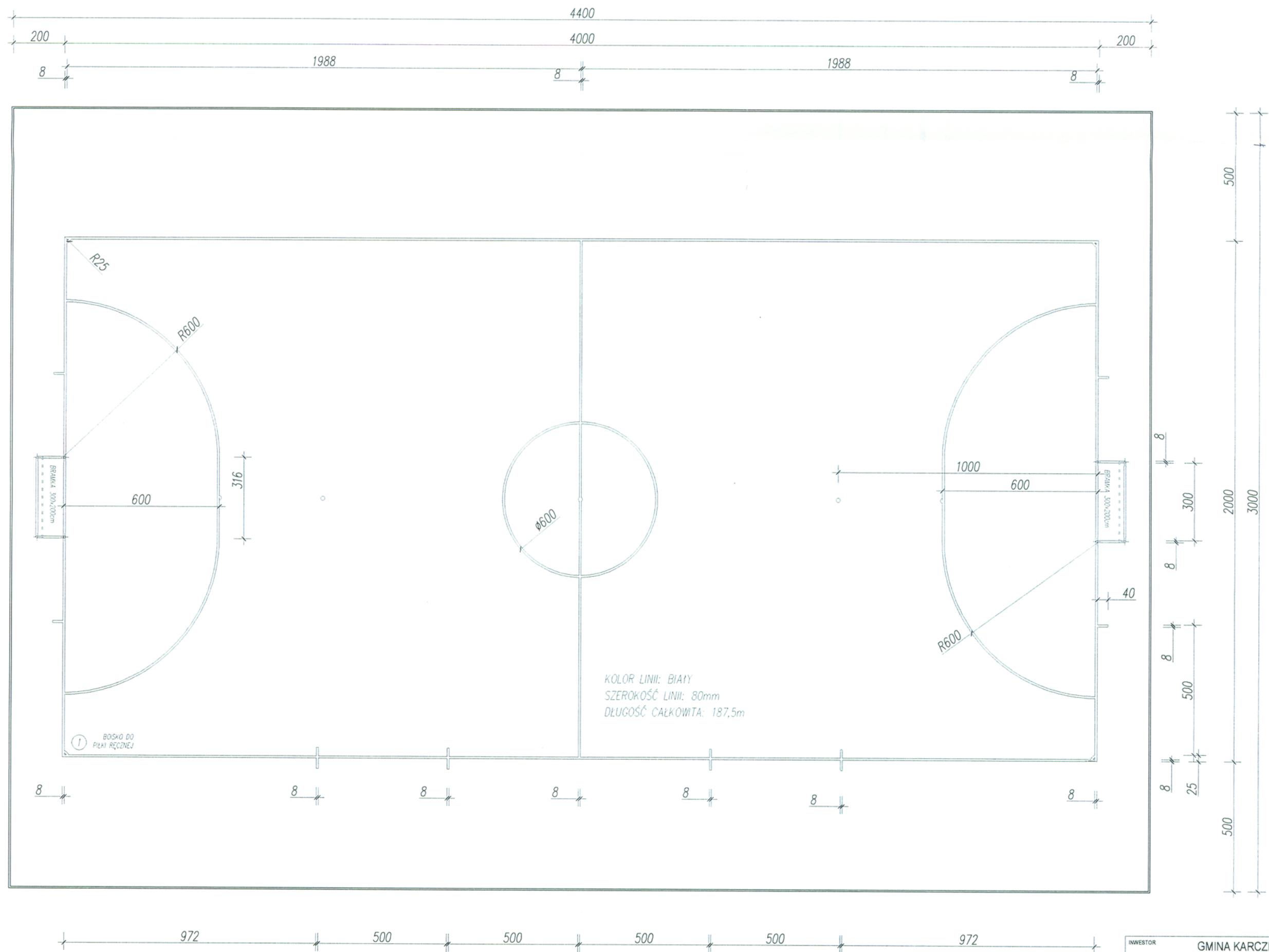
UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błaha decyzja mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

erm	ctb
1	Red 0.10
2	Yellow 0.20
3	Green 0.40
4	Cyan 0.13
5	Blue 0.25
6	Magenta 0.50
7	White 0.18
8	D. Grey 0.05
9	L. Grey 0.10
10-24	obj
25	0.15
26-29	obj
30	0.18
31-42	obj
43	0.20
44-59	obj
60	0.20
61-251	obj
252	0.05
253	obj
254	0.09
255	obj

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
			
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHYTEKTONICZNA	mgr inż. arch. PIOTR JASINIĄK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. NATALIA CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. KAMILA KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowski</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TREŚĆ	PRZEKRÓJ A-A	NR RYSUNKU	A02
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60

LINIE BOISKA DO PIŁKI RĘCZNEJ/NOŻNEJ



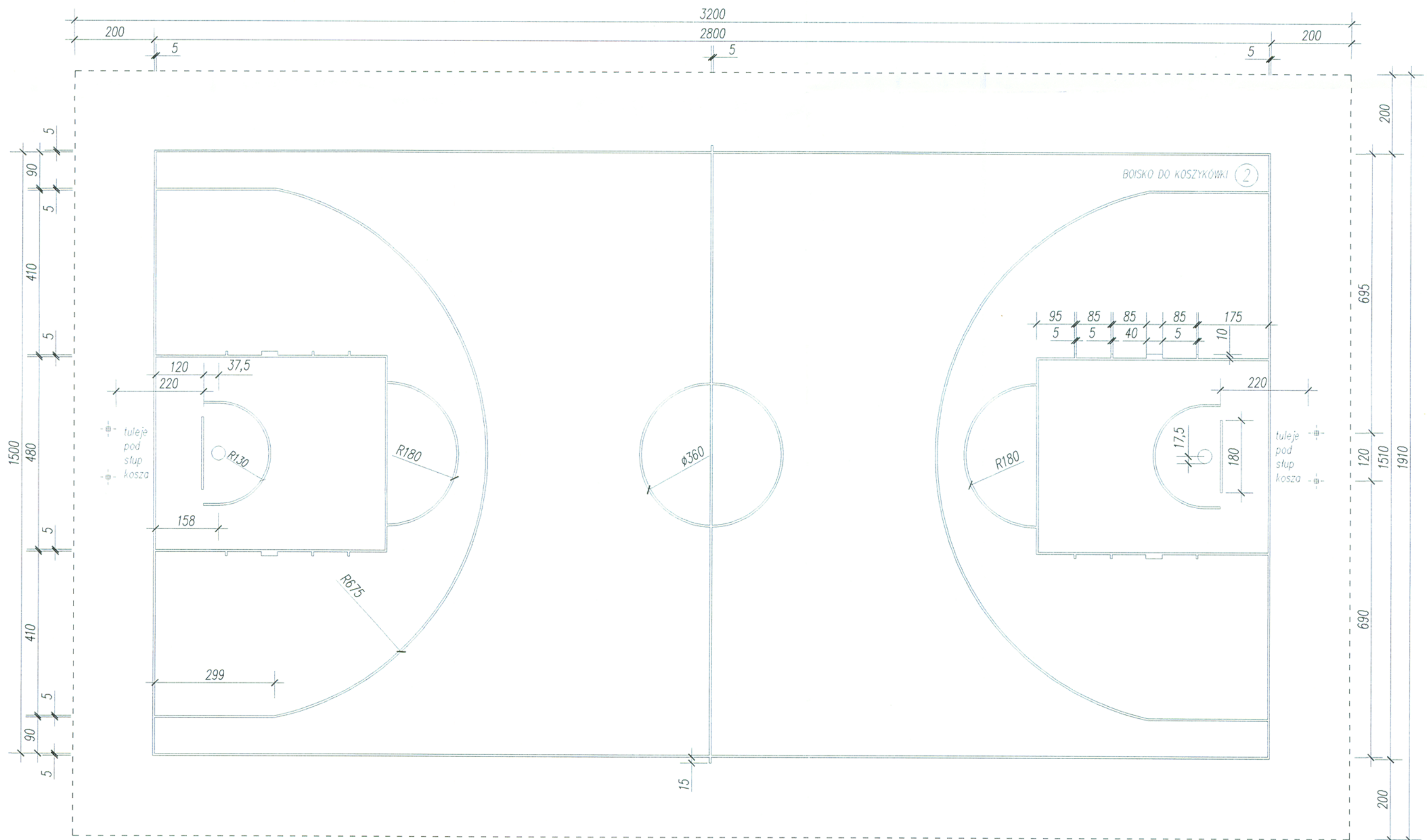
UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błaha decyzja może mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmarłychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODSZ
BRANŻA ARCHITECTONICZNA	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowicz</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		SKALA
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		1:150
TREŚĆ	LINIE BOISKA PIŁKI RĘCZNEJ/NOŻNEJ		NR RYSUNKU
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			A03

er/ms.dtb	
1 Red	0.10
2 Yellow	0.20
3 Green	0.40
4 Cyan	0.13
5 Blue	0.25
6 Magenta	0.50
7 White	0.18
8 D. Grey	0.05
9 L. Grey	0.10
10-24	0.05
25	0.15
26-29	0.05
30	0.18
31-42	0.05
43	0.20
44-59	0.05
60	0.20
61-251	0.05
252	0.05
253	0.05
254	0.09
255	0.05

LINIE BOISKA DO KOSZYKÓWKI



KOLOR LINII: ŻÓŁTY
SZEROKOŚĆ LINII: 50mm
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA: 202m

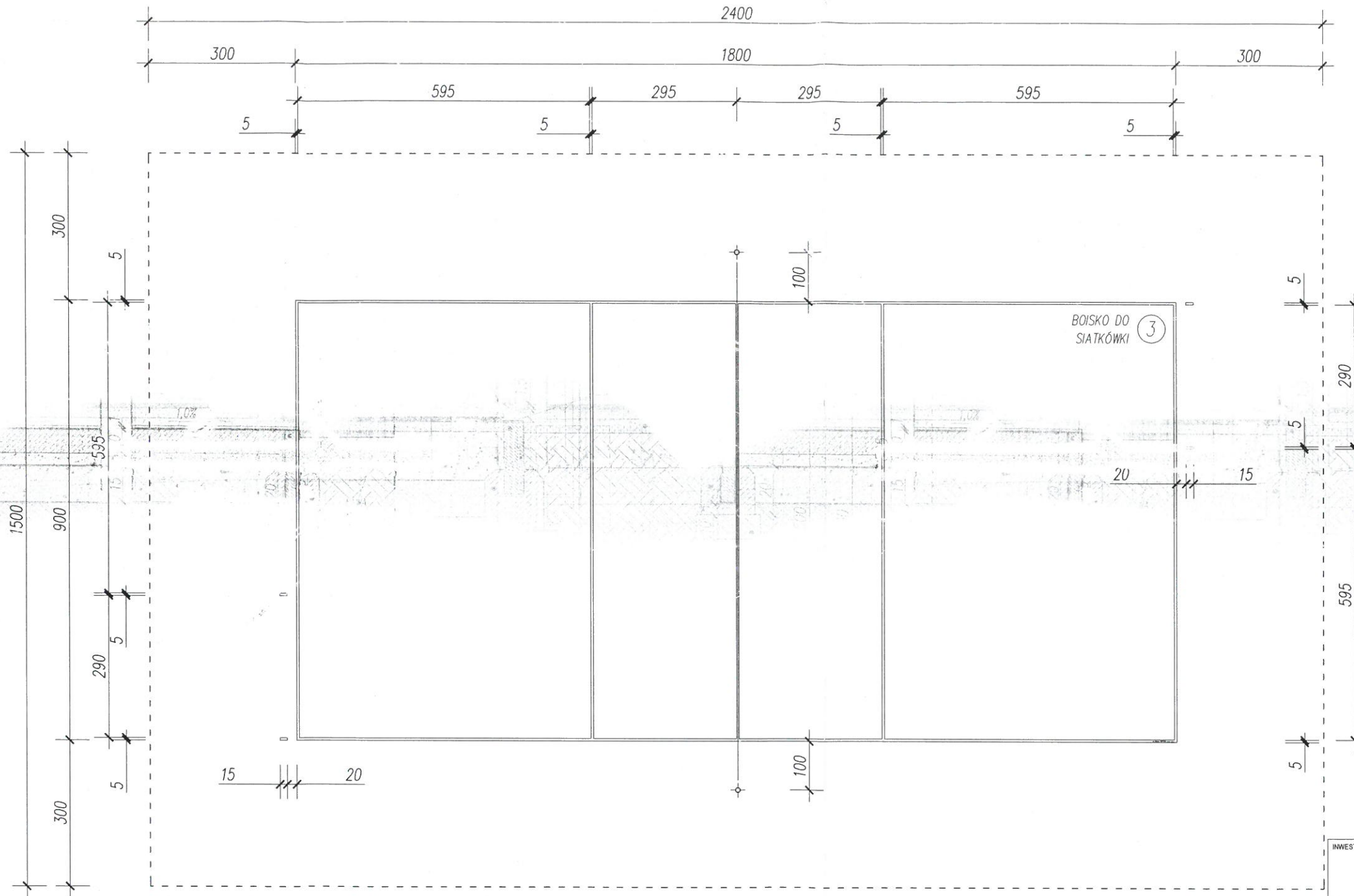
UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązuje świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahę decyzję mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu.

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
BRANŻA ARCHYTEKTONICZNA	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowski</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TREŚĆ	LINIE BOISKA PIŁKI KOSZYKÓWKI		
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			NR RYSUNKU A04

erm.s.ctb		
1	Red	0.10
2	Yellow	0.20
3	Green	0.40
4	Cyan	0.13
5	Blue	0.25
6	Magenta	0.50
7	White	0.18
8	D. Grey	0.05
9	L. Grey	0.10
10-24	obr.	
25		0.15
26-29	obr.	
30		0.18
31-42	obr.	
43		0.20
44-59	obr.	
60		0.20
61-251	obr.	
252		0.05
253	obr.	
254		0.09
255	obr.	

LINIE BOISKA DO SIATKÓWKI



KOLOR LINII: NIEBIESKI
SZEROKOŚĆ LINII: 50mm
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA: 83m

UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahę decyzję mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

INWESTOR
GMINA KARCZEW
ul. WARSZAWSKA 28
05-480 KARCZEW

ADRES OBIEKTU
ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY
05-480 OTWOCK WIELKI
Dz. nr 1005/2

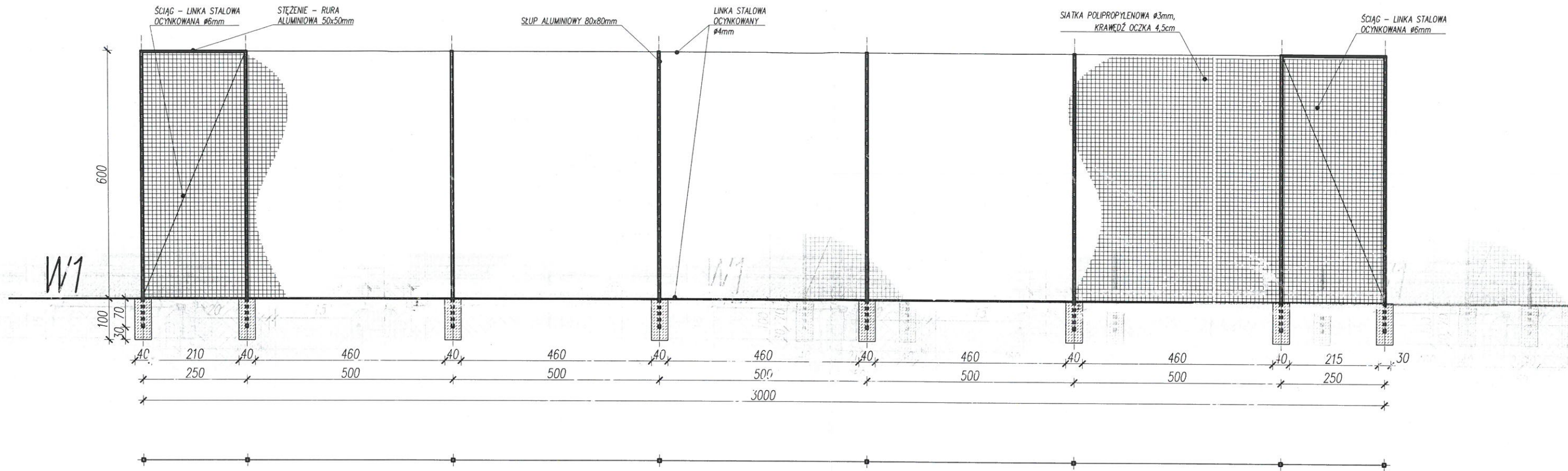
ERMS⁺ Kamila Karłowska

ERMS PLUS Kamila Karłowska
biuro: ul. Zmartychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań
tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
ARCHITECTONICZNA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowski</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		SKALA 1:100
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TREŚĆ	LINIE BOISKA PIŁKI SIATKÓWKI		NR RYSUNKU A05
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60

erm.s.ctb		
1 Red	0.10	
2 Yellow	0.20	
3 Green	0.40	
4 Cyan	0.13	
5 Blue	0.25	
6 Magenta	0.50	
7 White	0.18	
8 D. Grey	0.05	
9 L. Grey	0.10	
10-24	obj.	
25	0.15	
26-29	obj.	
30	0.18	
31-42	obj.	
43	0.20	
44-59	obj.	
60	0.20	
61-251	obj.	
252	0.05	
253	obj.	
254	0.09	
255	obj.	

PIŁKOCHWYTY - WIDOKI



UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
<p>ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302</p>			
BRANŻA	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
BRANŻA ARCHYTEKTONICZNA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowicz</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPÓLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TREŚĆ	LINIE BOISKA PIŁKI RĘCZNEJ/NOŻNEJ		
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			NR RYSUNKU A06

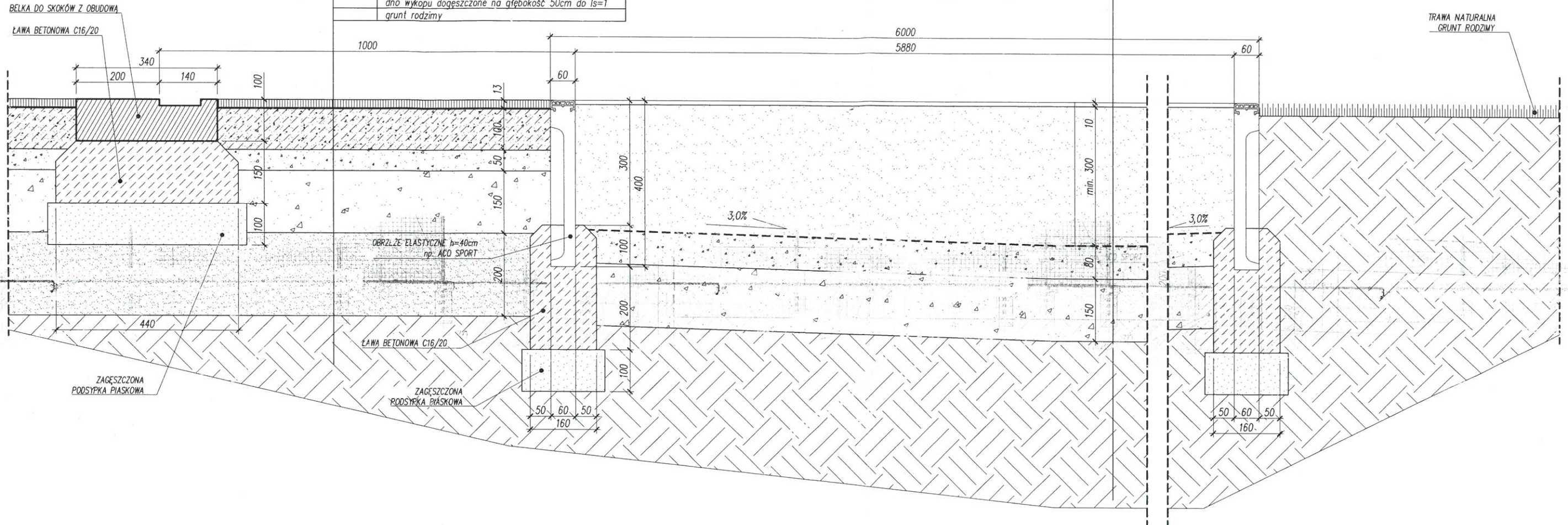
ermc.ctb		
1 Red	0.10	
2 Yellow	0.20	
3 Green	0.40	
4 Cyan	0.13	
5 Blue	0.25	
6 Magenta	0.50	
7 White	0.18	
8 D. Grey	0.05	
9 L. Grey	0.10	
10-24	obj.	
25	0.15	
26-29	obj.	
30	0.18	
31-42	obj.	
43	0.20	
44-59	obj.	
60	0.20	
61-251	obj.	
252	0.05	
253	obj.	
254	0.09	
255	obj.	

ZESKOCZNIA - PRZEKRÓJ C-C

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

13mm	nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna
100mm	beton jamisty
50mm	kruszywo łamane 0,0-31,4mm
150mm	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0,0-63,0mm
200mm	piasek zagęszczony warstwowo do $Is=1$
	dno wykopu dogęszczone na głębokość 50cm do $Is=1$
	grunt rodzimy

300mm	piasek kwarcowy, płukany 0-2mm
	geowłókna separacyjna
80mm	kruszywo grube 31,4-63,0mm
150mm	żwir
	grunt rodzimy



1	Red	0.10
2	Yellow	0.20
3	Green	0.40
4	Cyan	0.13
5	Blue	0.25
6	Magenta	0.50
7	White	0.18
8	D. Grey	0.05
9	L. Grey	0.10
10-24	obj.	
25		0.15
26-29	obj.	
30		0.18
31-42	obj.	
43		0.20
44-59	obj.	
60		0.20
61-251	obj.	
252		0.05
253		0.05
254		0.09
255		0.05

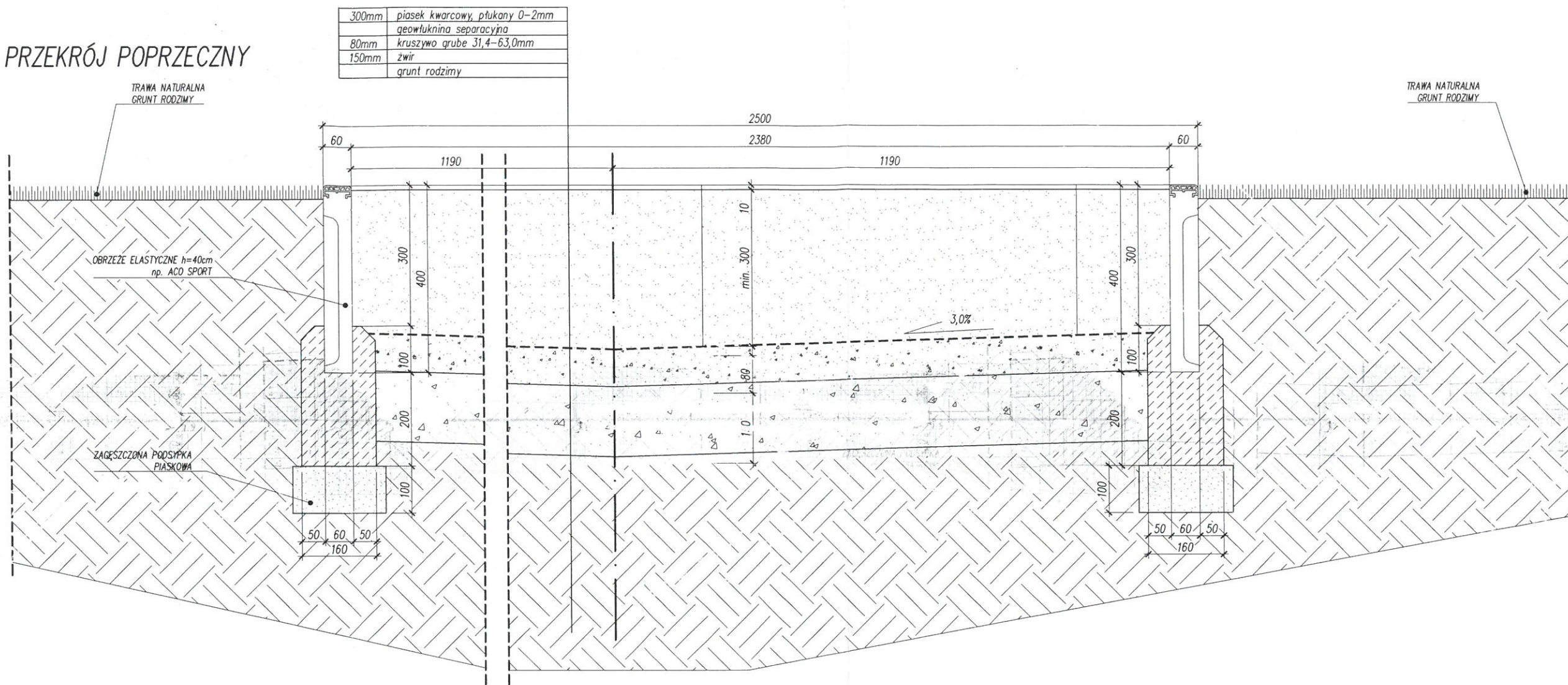
UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzać na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmianą uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahę decyzję mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
ERMS⁺ Kamila Karłowska			
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwstańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowski</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TRESC	ZESKOCZNIA - PRZEKRÓJ C-C		
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			SKALA 1:10
			NR RYSUNKU A07

PRZEKRÓJ B-B - POPRZECZNY PRZEZ ZESKOCZNIĘ

PRZEKRÓJ POPRZECZNY



UWAGI:

- przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie,
- wszystkie nazwy firm lub materiałów zostały podane w celu informacyjnym, w przypadku zastąpienia innymi zmiany uzgodnić z architektem lub inwestorem,
- wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- w wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje na siebie odpowiedzialność, nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu,

INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
BRANŻA ARCHITECTONICZNA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr JASINIAK	7131/45/P/2000	<i>P. Jasiński</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Natalia CZECHOWSKA		<i>N. Czechowska</i>
OPRACOWANIE	mgr inż. Kamila KARŁOWSKA		<i>K. Karłowska</i>
KOORDYNACJA	Krzysztof KARŁOWSKI		<i>K. Karłowski</i>
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TREŚĆ	PRZEKRÓJ B-B - POPRZECZNY PRZEZ ZESKOCZNIĘ	NR RYSUNKU	A08
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60

Color	Code	Value
1 Red	0.10	
2 Yellow	0.20	
3 Green	0.40	
4 Cyan	0.13	
5 Blue	0.25	
6 Magenta	0.50	
7 White	0.18	
8 D. Grey	0.05	
9 L. Grey	0.10	
10-24	obj.	
25	0.15	
26-29	obj.	
30	0.18	
31-42	obj.	
43	0.20	
44-59	obj.	
60	0.20	
61-251	obj.	
252	0.05	
253	obj.	
254	0.09	
255	obj.	

Spis treści

1.Opis techniczny

2.Obliczenia

3.Wydruki obliczeń oświetlenia boiska

4.Rysunki:

- Plan sieci zewnętrznych E-01

- Tablica oświetlenia boiska TOZ – schemat E-02

1.Opis techniczny

1.1.Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- plan sytuacyjno-wysokościowy z zagospodarowaniem terenu
- obliczenia oświetlenia programem komputerowym
- karty katalogowe producentów
- obowiązujące normy i przepisy

1.2.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie boiska w Otwocku Wielkim. Dokumentację opracowano w stadium projektu budowlanego.

1.3.Zasilanie

Projektowane oświetlenie boiska zostanie zasilone z tablicy TG szkoły. Szkoła posiada wystarczającą rezerwę mocy przyłączeniowej pozwalającą na zasilenie tego oświetlenia. Zasilanie należy wykonać kablem YKY 5x6 ułożonym na głębokości 0,7m zgodnie z normą kablową od tablicy TG do tablicy TOZ. Na tablicy TG umieścić rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikami o wartości 20A zabezpieczający kabel. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać w osłonie z rur AROT SRS110 .

1.4.Tablica oświetlenia boiska TOZ

Tablicę TOZ zaprojektowano jako wolnostojącą zestawioną z dwóch szafek z tworzywa poliestrowo-szklanego typu OP85F i OP85D oraz fundamentu stanowiących typowe złącze kablowo-pomiarowe ZKP-22/3. W górnej szafce zamontować rozdzielnicę natynkową typu XL 160 2x24 bez drzwiczek. Identyczną rozdzielnicę zamontować w szafce dolnej. W tablicy umieścić aparaturę wg rys. E-02 ,w górnym rzędzie wyłączniki oświetlenia, niżej zabezpieczenia obwodów oświetlenia boiska i zabezpieczenie gniazda siłowego, w dolnej szafce wyłącznik główny tablicy, sygnalizację obecności napięcia, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz modułowe gniazdo wtyczkowe z zabezpieczeniem. Drzwiczki do szafek będą zamykane na zamki patentowe, do których klucze będzie posiadała obsługa.

1.5.Instalacja oświetlenia boiska

Oświetlenie boiska zaprojektowano ze średnim natężeniem oświetlenia 75lx oprawami projektorowymi typu AREA2 o mocy 150W i 250W na napięcie 230V montowanych po 4 na czterech masztach o

wysokości 10m . Zasilanie oświetlenia podzielono na 2 obwody, które należy wykonać kablami YKY 5x2,5 ułożonymi w ziemi na głębokości 0,7m zgodnie z normą kablową. Układy zapłonowe mieszczą się w oprawach. Od tabliczek bezpiecznikowych masztów z wyłącznikami nadprądowymi C2 do opraw ułożyć przewody YDY 3x2,5. Oprawy montować na belkach B4 zgodnie z symulacją komputerową. Kable do tabliczek bezpiecznikowych wprowadzić przez fundamenty masztów. Źródło światła jest dostarczane razem z oprawą.

Uwaga:

Zastosowanie innych opraw niż przyjęte w projekcie wymaga przeprowadzenia nowych obliczeń oświetlenia.

1.6.Maszty oświetleniowe

W projekcie przyjęto maszty wraz z wyposażeniem dodatkowym. Dopuszcza się maszty różnych producentów pod warunkiem spełnienia parametrów. Na boisku zastosowano maszty o wysokości 10m typu MN10/4 na fundamentach B-160 z belkami B4 .

1.7.Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie boiska będzie włączane dwoma rozłącznikami VISTOP-32A z napędem frontowym umieszczonymi w górnym rzędzie tablicy TOZ. Każdy rozłącznik włącza oświetlenie połowy boiska.

1.8.Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przyjęto szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania realizowane wyłącznikami przeciwporażeniowymi. Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami przed oddaniem instalacji do użytku. Razem z kablami oświetleniowymi we wspólnym wykopie ułożyć bednarkę ocynkowaną o przekroju 30x4, którą podłączyć do zacisku uziomowego każdego masztu oraz do potencjału PE w tablicy TOZ.

1.9.Uwagi końcowe

Zasilanie napięciem trójfazowym 400V przyjęto z uwagi na większą pewność zasilania niż napięciem jednofazowym 230V oraz mniejsze spadki napięcia.

2. Obliczenia

2.1. Bilans mocy

a) oświetlenie boiska

Moc zainstalowana P_i :

Oświetlenie boiska $12 \times 170 + 4 \times 270 = 3120W$

$$P_i = 3120W$$

Moc zapotrzebowana P_z :

$$P_z = P_i = 3120W$$

$$I_z = 5.3A$$

2.2. Dobór kabla zasilającego

$I_z = 5,3A$ $I_b = 20A$ (z uwagi na selekcję)

Dobrano: YKY 5 x 6 $I_d = 39A$ (D)

$$5.3A < 25A < 39A$$

$$40A < 56A$$

Kabel dobrano z rezerwą jednego stopnia zabezpieczenia.

2.2. Sprawdzenie spadków napięć

a) obwód nr 1 (maszty 2 i 3)

$$\sigma P \times l = 0,78 \times 50 + 1,56 \times 35 = 93,6kWh$$

Dla kabla YKY 5x2,5 i napięcia 400V

$$\Delta u\% = 0,5\%$$

b) kabel zasilający

$P = 3,1kW$ $l = 90m$ YKY 5x6 napięcie 400V

$$P \times l = 3,1 \times 90 = 279kWh$$

$$\Delta u\% = 0,5\%$$

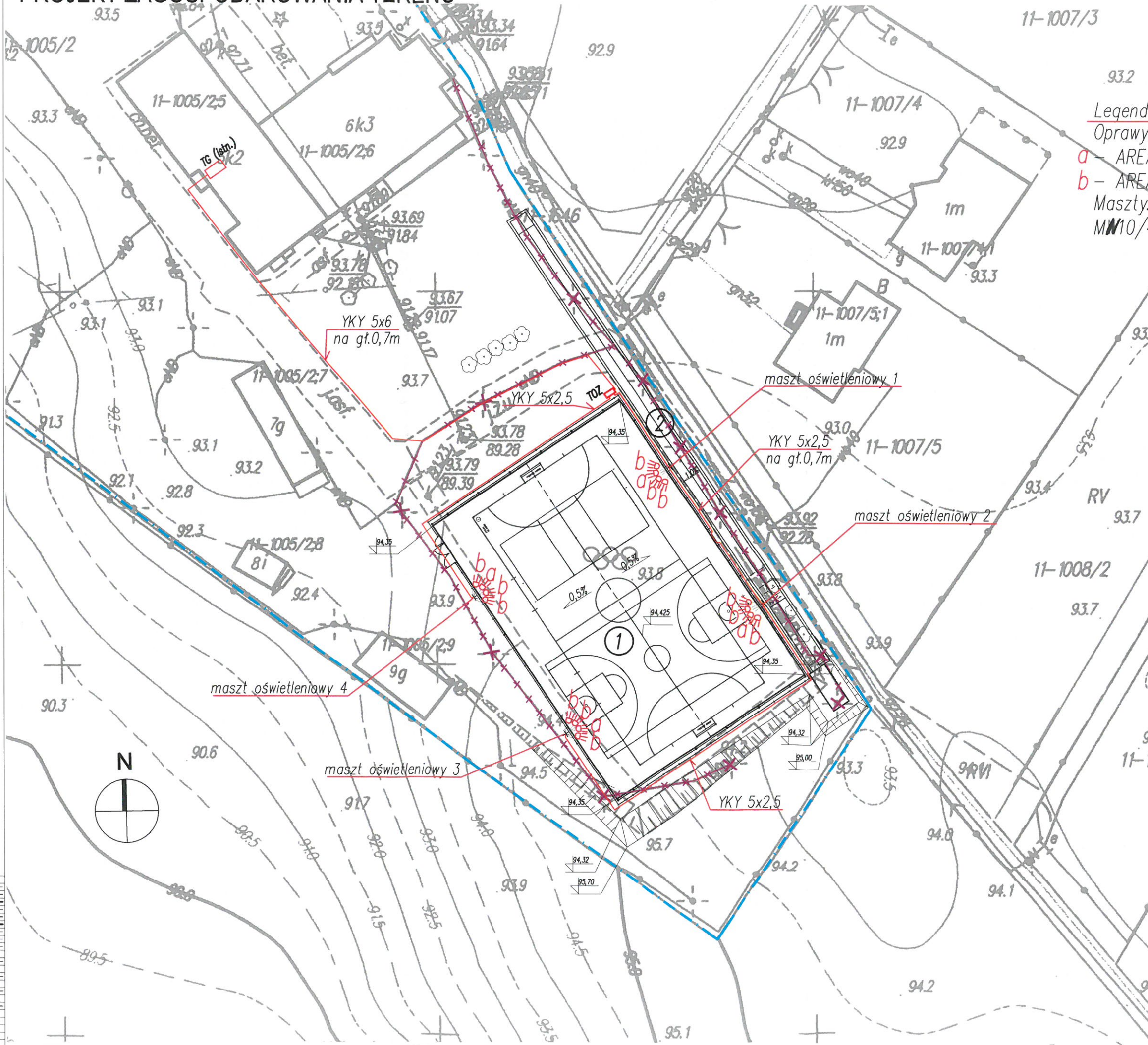
c) sumaryczny największy spadek napięcia (dla maszty 3) do tablicy TG

$$\sigma \Delta u\% = 0,5 + 0,5 = 1\% < 4\%$$

Obliczył:

mgr inż. W. Masełkowski

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Legenda:
Oprawy:
 a - AREA2 250W HID CL2 ANT A/S6
 b - AREA2 150W HID CL2 ANT A/S6
Maszty:
 MW10/4 + belka B4 + fundament B-160

LEGENDA

PROJ. BOISKO WIELOFUNKCYJNE 44x30m (1)

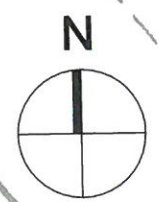
BIEŻNIA SPORTOWA 2x60m + ZESKOCZNIA (2)

PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

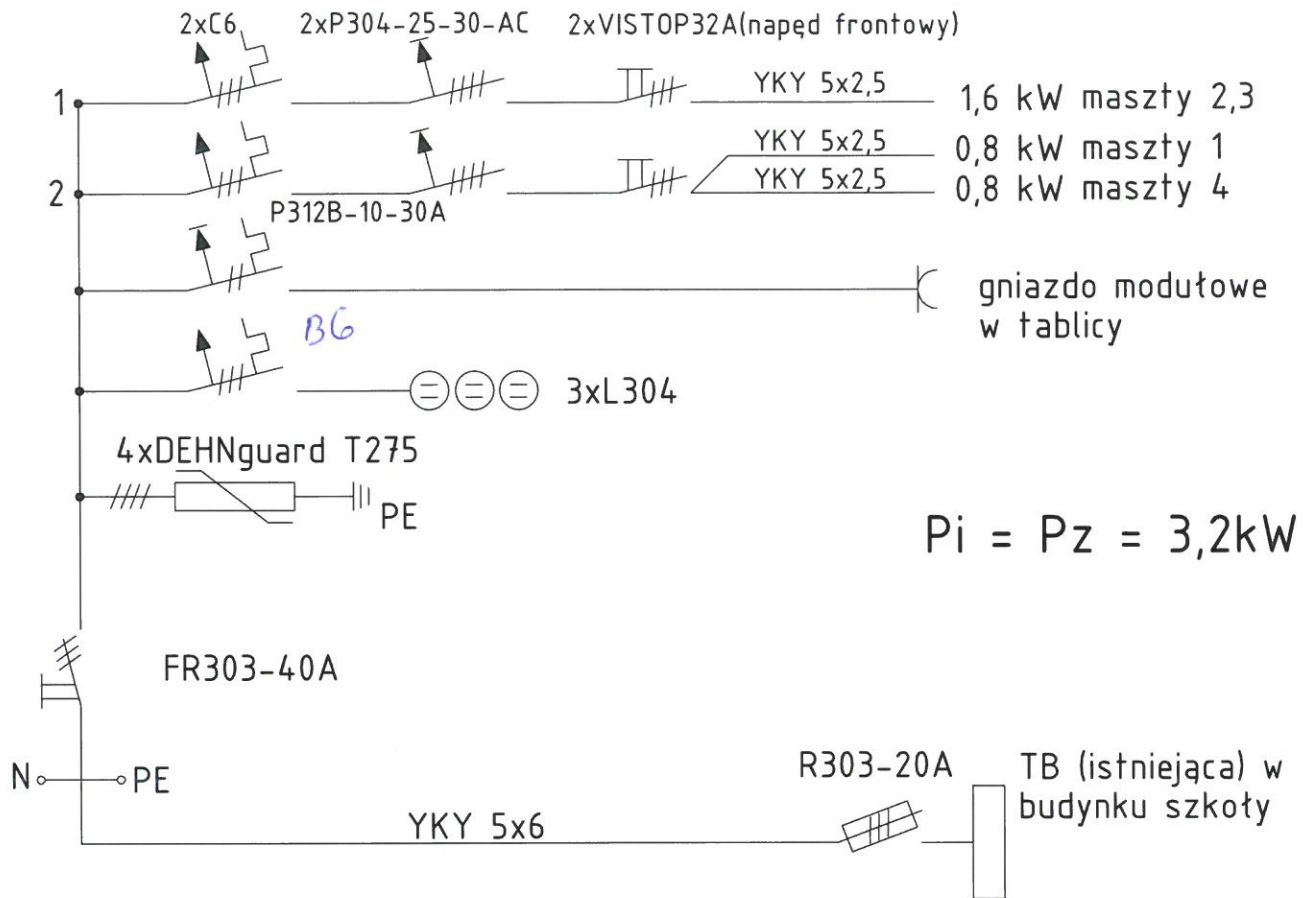
GRANICA DZIAŁKI

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I SŁUPY OŚWIETLENIOWE DO ROZBIÓRKI

1	Red	0.10
2	Yellow	0.20
3	Green	0.40
4	Cyan	0.13
5	Blue	0.25
6	Magenta	0.50
7	White	0.18
8	D. Grey	0.05
9	L. Grey	0.10
10-24	obi.	
25		0.15
26-29	obi.	
30		0.18
31-42	obi.	
43		0.20
44-59	obi.	
60		0.20
61-251	obi.	
252		0.05
253		0.05
254		0.09
255		0.05



INWESTOR	GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW		
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2		
ERMS⁺ Kamila Karłowska			
ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwańców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE	mgr inż. Wojciech MASEŁKOWSKI	293/77Pw	
PROJEKTANT			SKALA
OPRACOWANIE	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		1:500
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
TRESC	PLAN SIECI ZEWNĘTRZNYCH		NR RYSUNKU
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			E-01



INWESTOR		GMINA KARCZEW ul. WARSZAWSKA 28 05-480 KARCZEW	
ADRES OBIEKTU		ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY 05-480 OTWOCK WIELKI Dz. nr 1005/2	
<p>ERMS PLUS Kamila Karłowska biuro: ul. Zmartychwstanców 8a/2, 61-501 Poznań tel: 61 223 0589, fax: 61 641 7302</p>			
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech MASEŁKOWSKI	293/77Pw	
TEMAT OPRACOWANIA	REMONT BOISKA PRZY ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM w OTWOCKU WIELKIM		SKALA
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		1:500
TREŚĆ	TABLICA TOZ		NR RYSUNKU
DATA	15 MARCA 2016	NUMER	0 02 60
			E-02

Boisko Karczew

Instalacja :

Numer projektu :

Klient :

Projektował: : mgr inż. arch. Hanna Buszkiewicz

Data : 29.03.2016

Opis projektu:

4 słupy wysokości 10m.

na każdym słupie:

3 oprawy Area 150W - montaż na wysokości 10m

1 oprawa Area 250W - montaż na wysokości 10m

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : Boisko Karczew
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 29.03.2016

Spis treści

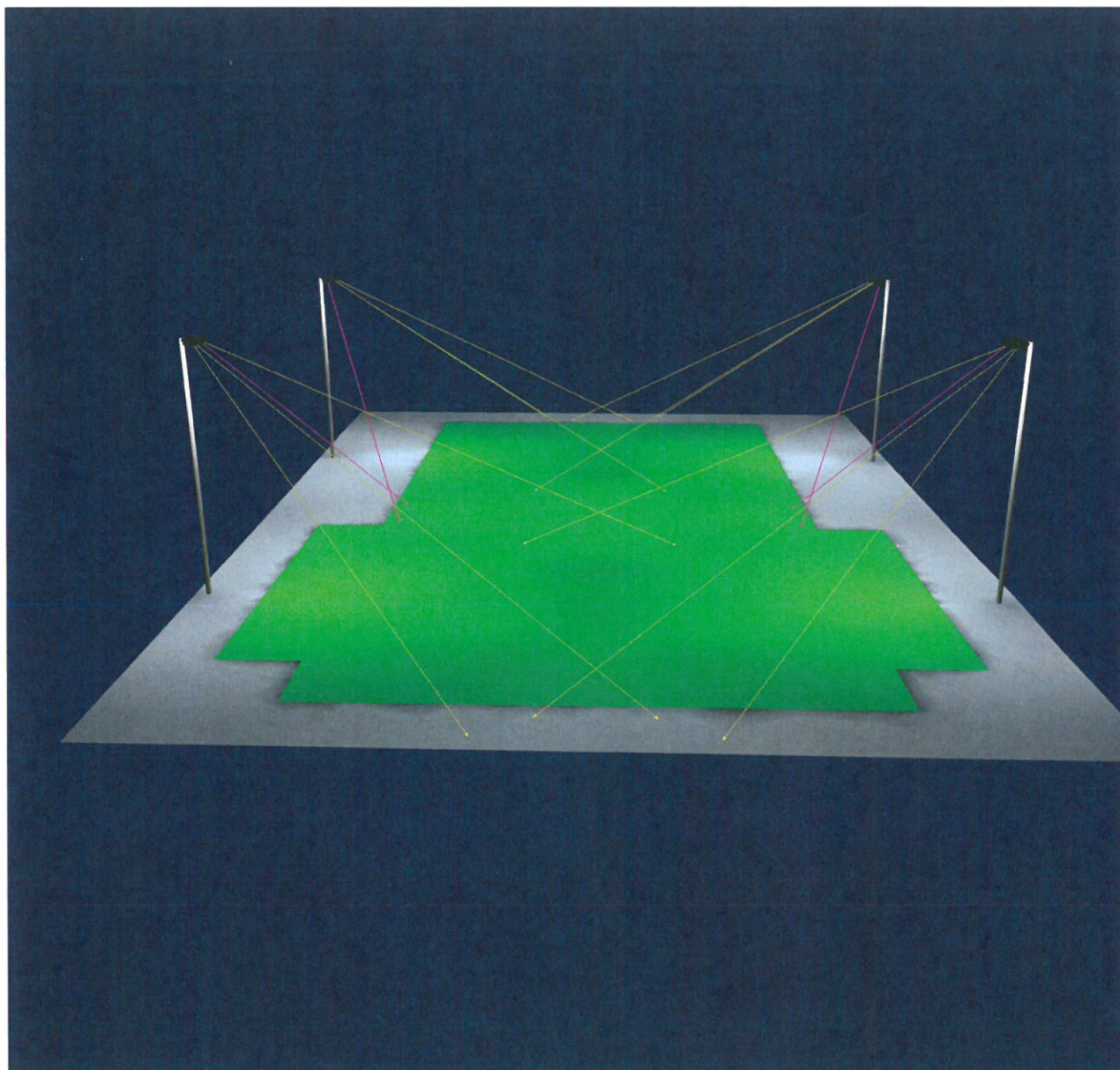
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1 boisko	
1.1 Wyniki obliczeń, boisko	
1.1.1 3D luminancja, View d	3
2 boisko	
2.1 Skróty wyników, boisko	
2.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1	4
2.1.2 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 2	5
2.1.3 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 3	6

Obiekt : Boisko Karczew
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 29.03.2016

1 boisko

1.1 Wyniki obliczeń, boisko

1.1.1 3D luminancja, View d



Luminancja sceny

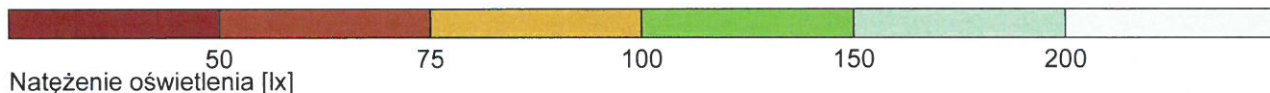
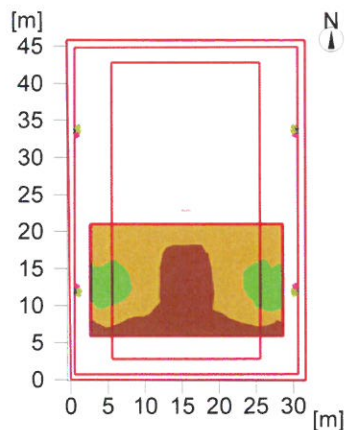
Minimum: : 0 cd/m²
Maximum: : 86.5 cd/m²

Obiekt : Boisko Karczew
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 29.03.2016

2 boisko

2.1 Skrót wyników, boisko

2.1.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	252000 lm
Moc całkowita	3144 W
Moc na powierzchnię(1464.43 m2)	2.15 W/m2 (2.58 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

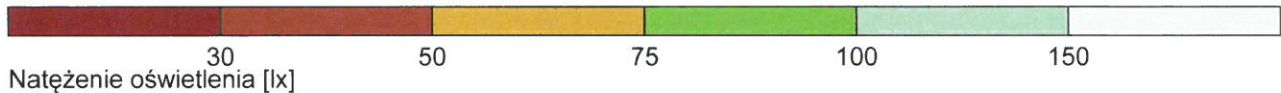
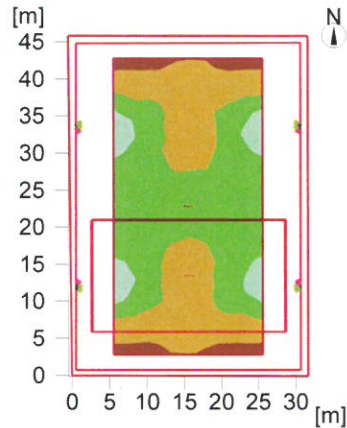
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	83 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	58 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	131 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.45 (0.69)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:2.28 (0.44)

Typ Nr |Producent

		Thorn	
2	12	Nr zamówienia	: 96255252
		Nazwa oprawy	: AREA2 150W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 150W [STD]
		Źródła oświetlenia:	: 1 x HIT-CE (E40) 150 W / 13500 lm
4	4	Nr zamówienia	: 96255254
		Nazwa oprawy	: AREA2 250W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 250W [STD]
		Źródła oświetlenia:	: 1 x HIT-CE 250 W / 22500 lm

2.1 Skrót wyników, boisko

2.1.2 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 2



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	252000 lm
Moc całkowita	3144 W
Moc na powierzchnię(1464.43 m2)	2.15 W/m2 (2.84 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

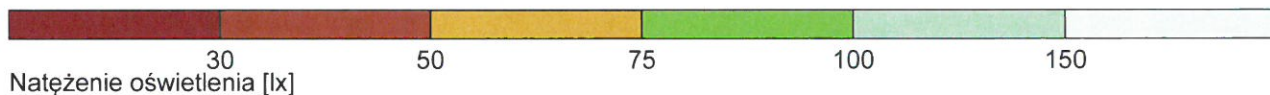
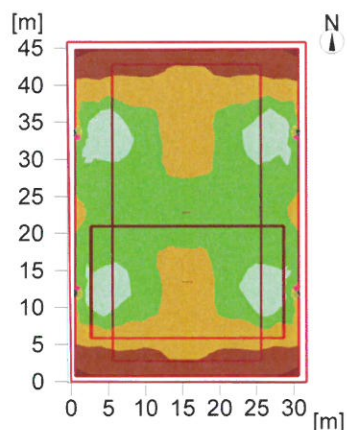
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	76 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	44 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	124 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.7 (0.59)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:2.8 (0.36)

Typ Nr |Producent

Thorn	
2	12
	Nr zamówienia : 96255252 Nazwa oprawy : AREA2 150W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 150W [STD] Źródła oświetlenia: : 1 x HIT-CE (E40) 150 W / 13500 lm
4	4
	Nr zamówienia : 96255254 Nazwa oprawy : AREA2 250W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 250W [STD] Źródła oświetlenia: : 1 x HIT-CE 250 W / 22500 lm

2.1 Skróc wyników, boisko

2.1.3 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 3



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń : średnia ilość odbić
 Wysokość obszaru pomiarowego : 0.00 m
 Współcz. utrzymania : 0.80

Całkowity strumień św. źródeł : 252000 lm
 Moc całkowita : 3144 W
 Moc na powierzchnię(1464.43 m²) : 2.15 W/m² (2.86 W/m²/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	75 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	31 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	124 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:2.4 (0.42)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.97 (0.25)

Typ Nr |Producent

- | | | | |
|---|----|----------------------------------------------------------------|--|
| | | Thorn | |
| 2 | 12 | Nr zamówienia : 96255252 | |
| | | Nazwa oprawy : AREA2 150W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 150W [STD] | |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x HIT-CE (E40) 150 W / 13500 lm | |
| 4 | 4 | Nr zamówienia : 96255254 | |
| | | Nazwa oprawy : AREA2 250W HID CL2 ANT A/S6 + HIT-CE 250W [STD] | |
| | | Źródła oświetlenia: : 1 x HIT-CE 250 W / 22500 lm | |