

"PROJECT T.M."
T. Mińkowski
05-825 Grodzisk Maz.
ul. Łowcza 12

Egz. Nr 2

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PROJEKT TECHNICZNO – WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
ZASILAJĄCEJ LAMPY
OŚWIETLAJĄCE BOISKO SPORTOWE
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 1**

OBIEKT:

**BOISKO SPORTOWE
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 1
MILANÓWEK
ul. PIASTA 14**

INWESTOR:

**STAROSTWO POWIATU GRODZISKIEGO
05-825 GRODZISK MAZ.
ul. KOŚCIUSZKI 30**

BRANŻA:**ELEKTRYCZNA**

IMIĘ I NAZWISKO
NR UPRAWNIEN:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:

**Tomasz Mińkowski
Nr upr. 3/90 Sk-ce**

TECHNIK ELEKTRYK
05-825 Grodzisk Maz., ul. Łowcza 12
Nr upr. 33/90 Sk-ce

SPRAWDZIŁ:

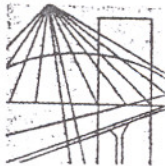
**Inż. Henryk Chrzanowski
Nr upr. St- 393/86**

Mgr Inż. Henryk Chrzanowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych nr St-393/86

Grodzisk Maz. 08. 2007 r.

SPIS TREŚCI

- *Strona tytułowa.*
- *Uprawnienia projektanta ,*
- *Opis techniczny .*
- *Obliczenia techniczne .*
- *Rysunki :*
 - *plan sytuacyjny zasilania ,*
 - *schemat ideowy zasilania ,*
 - *ułożenie kabla w wykopie ,*
 - *tablica rozdzielcza TR ,*
- *Oświadczenie projektanta .*
- *Instrukcja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /BIOZ/ ,*



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 listopada 2006

Zaświadczenie

Pan *TOMASZ MIŃKOWSKI*

miejsce zamieszkania:

ŁOWCZA 12

05-827 GRODZISK MAZOWIECKI

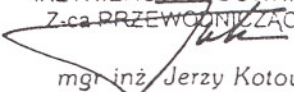
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/6451/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2007 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO


mgr inż. *Jerzy Kotowski*

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

Na podstawie § 5 ust.2, §6 ust.4, §7 i § 13~~26~~ ust. 1 pkt. 4, lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) TOMASZ ANDRZEJ MIŃKOWSKI
(imię i nazwisko)

technik elektronik o specjalności elektr. i elektroniczna
automatyka przemysłowa (tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(ą) dnia 15 sierpnia 1963 r. w Żyrardowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownika
budowy i robót,-
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej,-
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych,-

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. ust. j. z 18-88

Obywatel(ka) TOMASZ ANDRZEJ MIŃKOWSKI
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymują:

1. Tomasz Andrzej Mińkowski
zam. Smolarnia 32 a
96-318 Miedniewice.
2. a/a.



IM

URZĄD

MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

St-393/86

Nr ewidencyjny

Warszawa, dnia 1986.08.13 19 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.

- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d

rozp. 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).

STWIERDZAM

że Ob. HENRYK TADEUSZ CHRZANOWSKI s.Mariana
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 21.05.1958 r. Warszawa

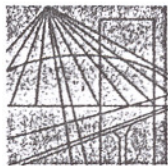
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu techniczne-
go w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
instalacji elektrycznych.-



ZASTĘPCA
NADZELNEGO WZDZIAŁU
mgr inż. Jan Prętkowski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 19 czerwca 2007

Zaświadczenie

Pan HENRYK TADEUSZ CHRZANOWSKI

miejsce zamieszkania:

*ul. KLONOWA 9
96-321 ŻABIA WOLA*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/8063/03*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 lipca 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski

PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- *Zlecenia i uzgodnień z investorem .*
- *Norma SEP N SEP – E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i Budowa .*
- *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U nr 75 poz. 690 .*
- *„Przepisów Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych „ Wydawnictwa Przemysłowe WEMA . Warszawa 1997 r .*
- *Wizji i pomiarów w terenie .*
- *Obowiązujących przepisów i norm dotyczących instalacji elektrycznych .*

OPIS TECHNICZNY

Zakres projektu

Projekt techniczny obejmuje zasilanie i rozdział energii elektrycznej dla zasilania obiektu - boiska sportowego .

Zasilanie obiektu .

Dla zasilenia obiektu wybudować należy linię zasilającą wykonaną przewodem **YKY 5 x 10,0 mm²** .

Zasilenie wyprowadzić należy z tablicy rozdzielczej TR usytuowanej w projektowanej skrzynce rozdzielczej przy budynku szkoły , zgodnie z planem sytuacyjnym zamieszczonym w dalszej części projektu .

W tym celu należy istniejący kabel typu **YAKY 4 x 35 mm²** znajdujący się w budynku szkoły doprowadzić do projektowanej skrzynki rozdzielczej .

Istniejący kabel zasila budynek garażu przeznaczony do rozbiórki .

Kabel ten wyprowadzony jest z głównej tablicy rozdzielczej szkoły i zabezpieczony wkładkami topikowymi Bi 63 A .

W projektowanej skrzynce rozdzielczej należy wykonać tablicę rozdzielczą TR , zgodnie z zamieszczonym w dalszej części projektu schematem ideowym .

W tablicy rozdzielczej zainstalować należy następujące zabezpieczenia :

- wyłącznik główny FR 303- 40 A
- wyłącznik różnicowoprądowy 25/0,03 A ,
- wyłącznik nadmiarowoprądowy S 303 B 10 A ,

W/w urządzenia podłączyć elektrycznie zgodnie z przepisami i wyprowadzić z nich przewód **YKY 5 x 10,0 mm²** do zasilania lamp umieszczonych na terenie boiska .

W ziemi kabel ułożyć zgodnie z normą SEP N SEP – E 004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -

Projektowanie i Budowa .

Kabel ułożyć linią falistą na warstwie piasku o grubości 10-ciu cm . Po ułożeniu kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10- ciu cm , a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15- stu cm , a na to położyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20 – stu cm .

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki , rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m .

Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające :

symbol linii , oznaczenie kabla , znak użytkownika i rok ułożenia .

Głębokość ułożenia kabla - 0,7 m .

Przy skrzyżowaniu się kabla z wodociągiem , kablami telekomunikacyjnymi , kablami energetycznymi , gazociągiem i przy przejściu przez ulicę kabel umieścić w przepuście z rury osłonowej PCV.

Trasę ułożenia kabla pokazano na rysunku w dalszej części projektu .
Po ułożeniu kabla należy wykonać inwentaryzację geodezyjną .

Rozdział energii elektrycznej.

Projektuje się wykonanie oświetlenia zasadniczego dla boiska sportowego i bieżni . Boisko i bieżnia zostanie oświetlone za pomocą projektorów zamontowanych na sześciu słupach .

Przewiduje się zabudowę 7-mio metrowych słupów prod. firmy VALMONT POLSKA Siedlce i montaż na każdym z nich opraw

typu **MVP 506A/59**

ze źródłem światła

typu **HPI – TP 400W SGR** .

Dobrana ilość opraw , oraz moc źródeł światła da natężenie oświetlenia rzędu 135 lx , oraz równomierność ok 0,87 . Szczegóły w części obliczeniowej .

Każdy słup należy wyposażyć w tabliczkę przyłączeniowo – bezpiecznikową , która wyposażona ma być w zaciski przyłączeniowe przewodów zasilających oraz zabezpieczenie oprawy .

Zasilenie opraw wykonać przewodem **YKY 3 x 4,0 mm²** .

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie w trybie ręcznym za pośrednictwem rozłącznika **FR 303 40 A** , umieszczonego na tablicy rozdzielczej .

Instalacja przeciwporażeniowa .

Instalację wykonać w systemie - **TT**.

Zakres ochrony - wszystkie części przewodzące mogące znaleźć się pod napięciem .

Przewód ochronny - dodatkowa żyła przewodów roboczych , Cu , o przekroju nie mniejszym niż przewody robocze .

Przewód uziomowy - płaskownik stalowy ocynkowany o przekroju min. 100 mm ułożony w ziemi na głębokości 0,7 m .

Jako dodatkowe zabezpieczenie przeciwporażeniowe zastosować należy wyłącznik różnicowoprądowy bezpośredni o prądzie wyzwania 0,03 A i prądzie znamionowym $I_n = 25 A$.

Zalecana rezystancja uziemienia przy wyłączniku przeciwporażeniowym - do 200 Ohm .

Ochrona odgromowa

Jako podstawowy środek ochrony odgromowej należy zastosować uziemienie ochronne poprzez montaż uziomów pionowych przy każdym słupie .

Dodatkowo słupy należy połączyć ze sobą , oraz szyną „PE“ za pomocą bednarki FeZn 30 x 4 mm .

Oporność zmierzona rezystancji uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ohm .

Uwagi dodatkowe

Całość robót wykonać zgodnie z „ Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „ cz. V .

Prace na urządzeniach elektrycznych i w pobliżu urządzeń wykonywać po wyłączeniu napięcia.

Obliczenia techniczne

Zasilanie obiektu .

$$\begin{aligned} \text{Moc zainstalowana :} \quad P_z &= 6 * 0,473 = 2,838 \text{ kW} \\ & k_j - 1 \\ P_{sz} &= 2,84 \text{ kW} \end{aligned}$$

Prąd obliczeniowy :

$$J_{obl} = \frac{2840}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 4,5 \text{ A}$$

Przyłącze kablowe - kabel YKY 5 x 10,0 mm²

Dopuszczalne obciążenie - 62 A > 4,5 A

Długość przyłącza - ok. 150 m

Spadek napięcia U = 0,5 % < 4 %

Zestawienie materiałów :

- Kabel YKY 5 x 10,0 mm² - 150 m.
- Rura osłonowa fi 50 AROT -35 m
- Rura osłonowa fi SRS 50 dł. - 2 m -1 szt
- Folia PCV niebieska
- Słupy oświetleniowe - 6 szt.
- Oprawy oświetleniowe - 6 szt.
- Tablica rozdzielcza TR-1 - 1 szt
- Bednarka ocynkowana FeZn 30 x 4 - 150 m
- Sondy uziemiające „ GALMAR „ w/g pomiaru
- Opaski kablowe
- Piasek wg obliczeń

OŚWIADCZENIE :

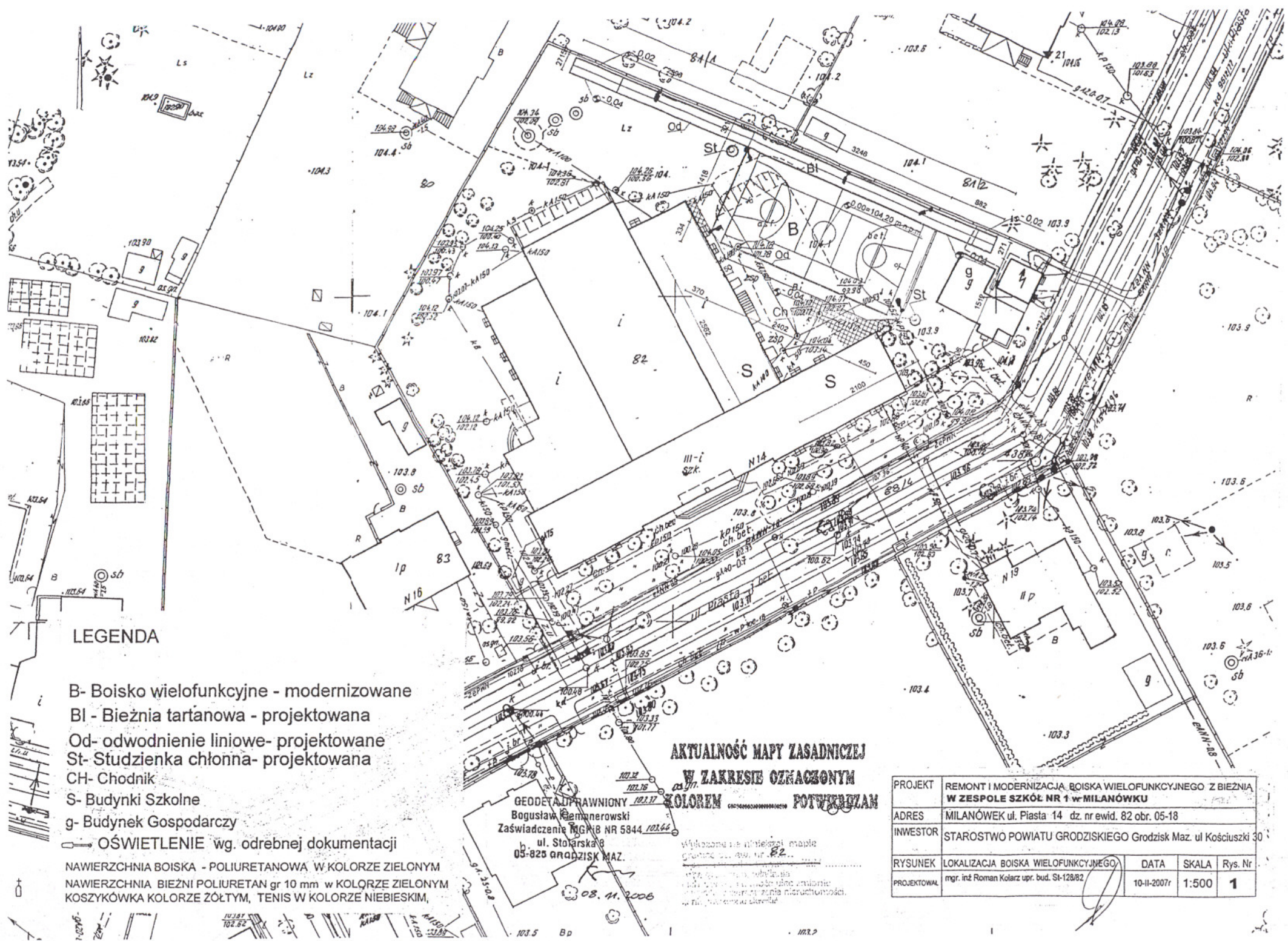
Oświadczam , iż projekt techniczno-wykonawczy zasilenia obiektu, boiska sportowego i bieżni w miejscowości

Milanówek ul. Piasta 14 gm. Milanówek

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy „ Prawo Budowlane „ .

Mgr inż. Henryk Chrzanowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych nr S. 473/86

Tomasz Mińkowski
TECHNIK ELEKTRYK
95-820 Grodzisk Maz., ul. Łowcza 12
Nr. 33/90 Sk-ca



LEGENDA

- B- Boisko wielofunkcyjne - modernizowane
- Bl - Bieżnia tartanowa - projektowana
- Od - odwodnienie liniowe - projektowane
- St - Studzienka chłonna - projektowana
- CH - Chodnik
- S - Budynki Szkolne
- g - Budynek Gospodarczy
- ☉ - OŚWIETLENIE wg. odrębnej dokumentacji

NAWIERZCHNIA BOISKA - POLIURETANOWA W KOLORZE ZIELONYM
 NAWIERZCHNIA BIEŻNI POLIURETAN gr 10 mm w KOLORZE ZIELONYM
 KOSZYKÓWKA KOLORZE ŻÓŁTYM, TENIS W KOLORZE NIEBIESKIM,

**AKTUALNOŚĆ MAPY ZASADNICZEJ
 W ZAKRESIE OZNACZONYM
 KOLOREM POTWIERDZAM**

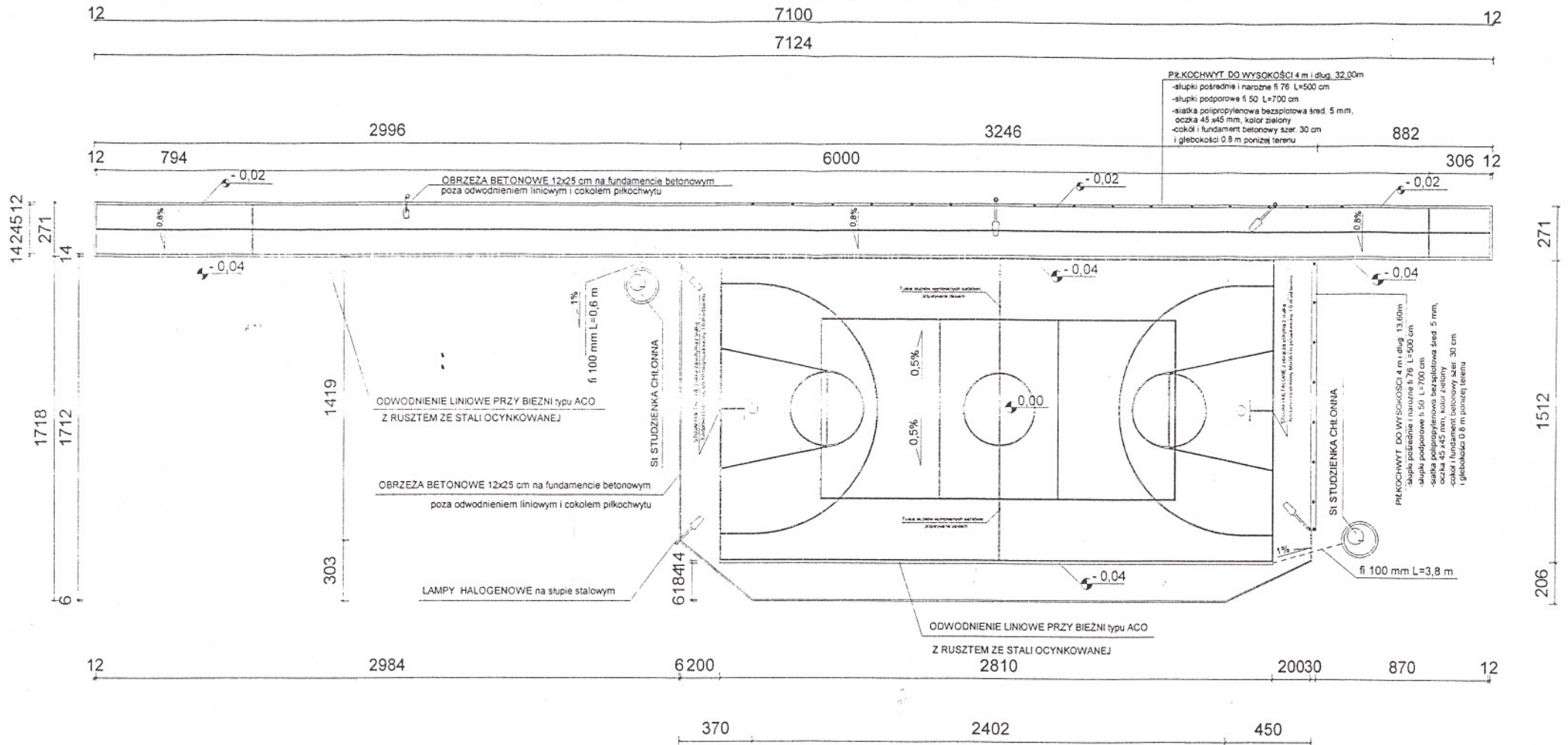
GEODETA UPRAWNIONY
 Bogusław Kammerowski
 Zaświadczenie MGNB NR 5844
 ul. Stolarska 8
 05-825 Grodzisk Maz.

Wykonane na podstawie mapy
 planowej z nr ewid. 82
 z dnia 10.11.2006 r.
 z uwzględnieniem zmian
 w projekcie i uwzględnieniem
 zmian w projekcie i uwzględnieniem
 zmian w projekcie i uwzględnieniem

PROJEKT	REMONT I MODERNIZACJA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z BIEŻNIĄ W ZESPOLE SZKÓL NR 1 w MILANÓWKU		
ADRES	MILANÓWEK ul. Piasta 14 dz. nr ewid. 82 obr. 05-18		
INWESTOR	STAROSTWO POWIATU GRODZISKIEGO Grodzisk Maz. ul Kościuski 30		
RYСУNEK	LOKALIZACJA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO	DATA	10-11-2007r
PROJEKTOWAŁ	mgr. inż. Roman Kolarz upr. bud. St-128/82	SKALA	1:500
		Rys. Nr	1

08.11.2006

BOISKO WIELOFUNKCYJNE I BIEŻNIA 1:200



0,00=104,60 m n.p.m.

NAWIERZCHNIA BOISKA - POLIURETANOWA W KOLORZE CEGLASTYM

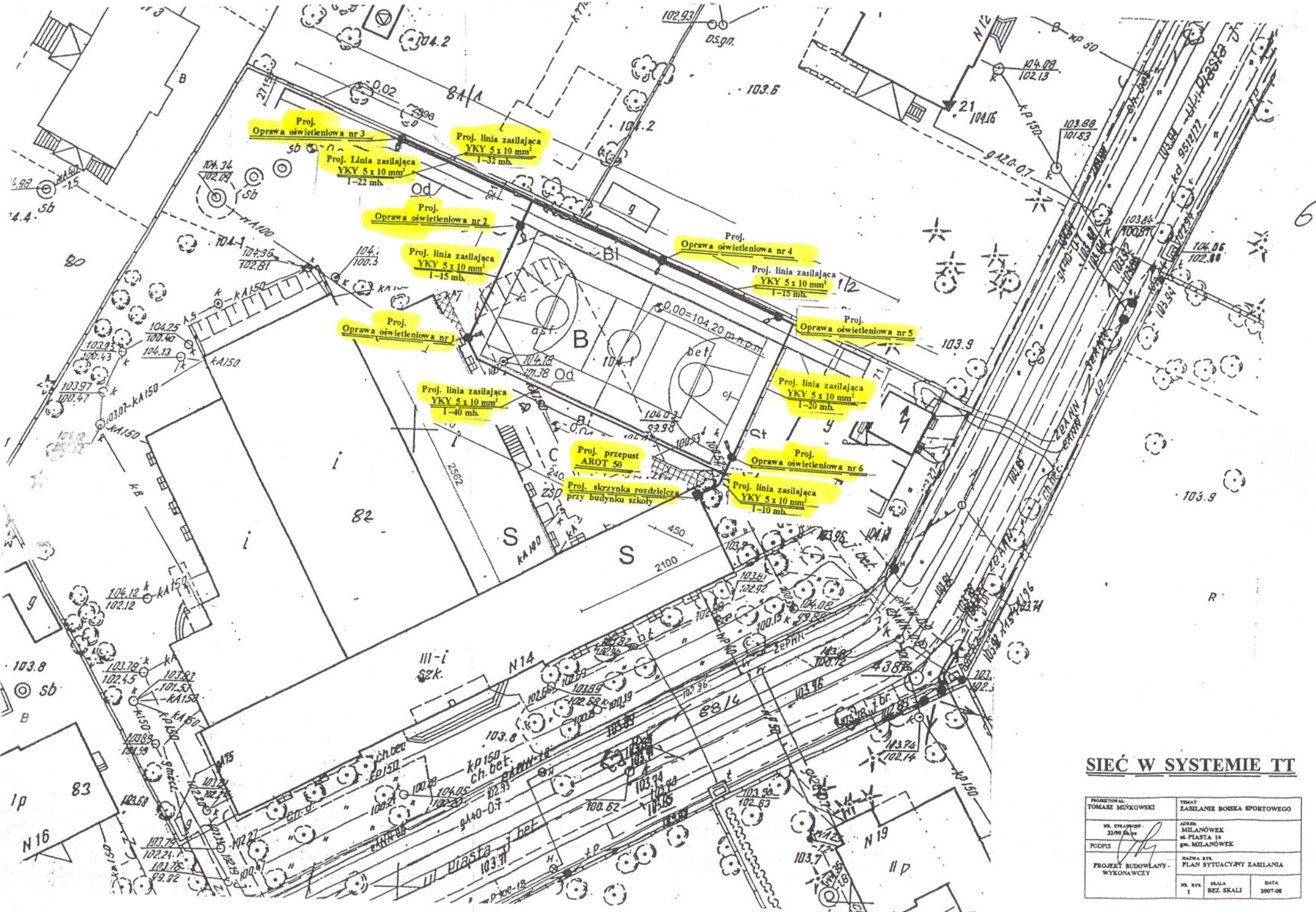
NAWIERZCHNIA BIEŻNI POLIURETAN W KOLORZE CEGLASTYM

OLINOWANIE BOISK - LINIE O SZEROKOŚCI 5 cm, SITKÓWKA W KOLORZE ŻÓŁTYM,

KOSZYKÓWKA KOLORZE BIAŁYM

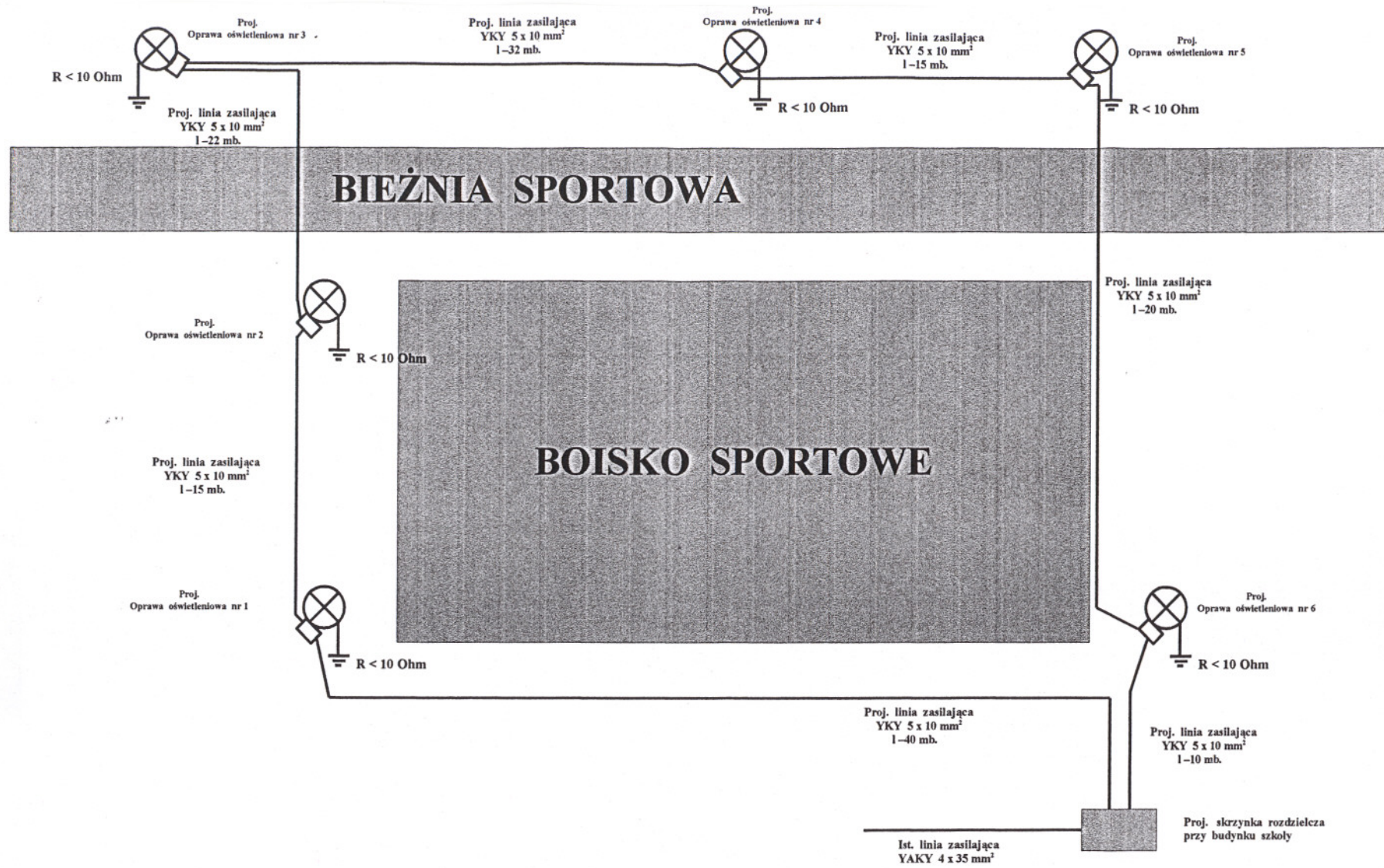
Uwaga:

- Oświetlenie wg. odrębnego opracowania



SIĘĆ W SYSTEMIE TT

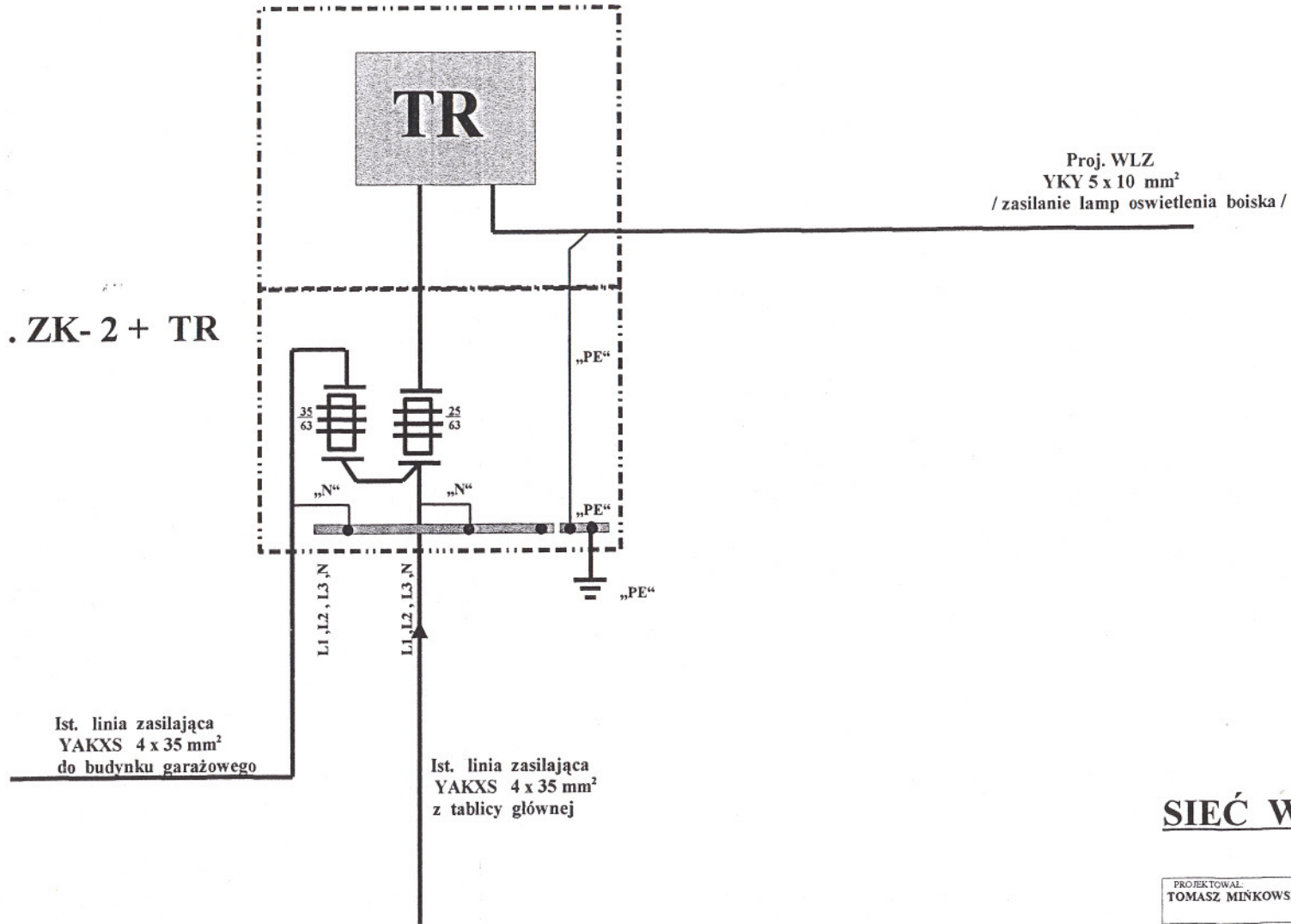
PROJEKTOWAŁ: TOMASZ MIŃKOWSKI	TEMAT: ZASILANIE BOISKA SPORTOWEGO
NR. DYPLOMU: 3390 06/07	ADRES: MILANÓWEK ul. PIASTA 14 gm. MILANÓWEK
PODPIS: <i>[Signature]</i>	NAZWA STY: PLAN SYTUACYJNY ZASILANIA
PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY	NR. STY: 1
	SKALA: BEZ SKALI
	DATA: 2007-08



SIĘĆ W SYSTEMIE TT

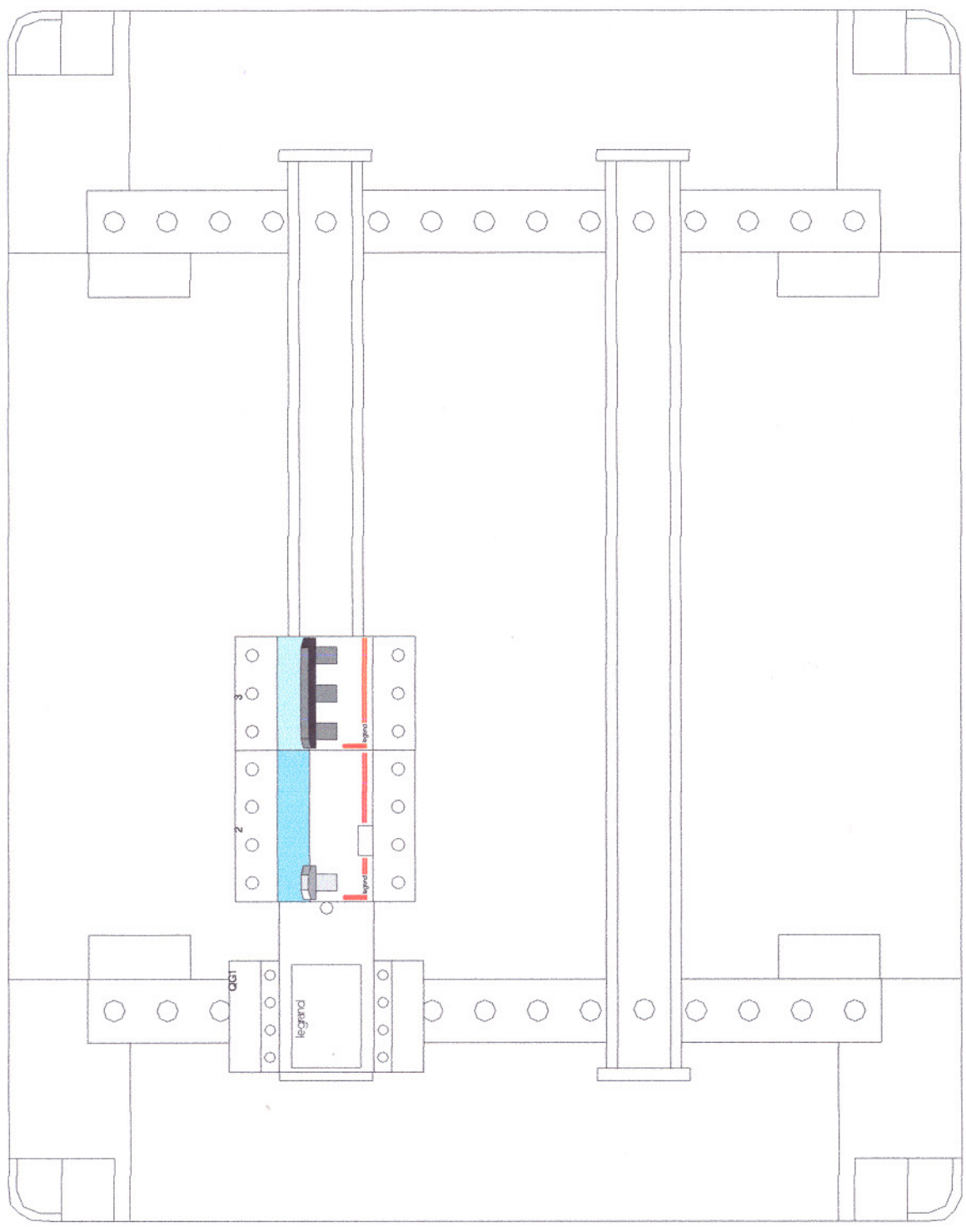
PROJEKTOWAŁ: TOMASZ MIŃKOWSKI	TEMAT ZASILANIE BOISKA SPORTOWEGO
NR. STRONY: 31/90 Str. 2	ADRES MILANÓWEK ul. PIASTA 14 gm. MILANÓWEK
PODPIS	NADWA RYS. SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA
PROJEKT BUDOWLANY. WYKONAWCZY	NR. RYS. 2
	SKALA BEZ SKALI
	DATA 2007-08

Proj. ZK-2 + TR



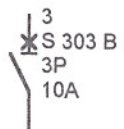
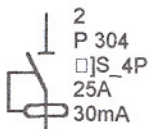
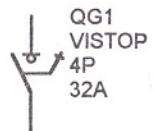
SIEĆ W SYSTEMIE TT

PROJEKTOWAŁ TOMASZ MIŃKOWSKI	TEMAT ZASILANIE BOISKA SPORTOWEGO
NR. UPRAWNIENI 33/90 SŁ-CP	ADRES MILANÓWEK ul. PIASTA 14 gm. MILANÓWEK
PODPIS <i>[Signature]</i>	NAZWA RYS. SCHEMAT IDEOWY SKRZYNIKI ROZDZIELCZEJ TR
PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY	NR. RYS. SKALA DATA 3 BEZ SKALI 2007-08



BOISKO SPORTOWE
tablica rozdzielcza TR

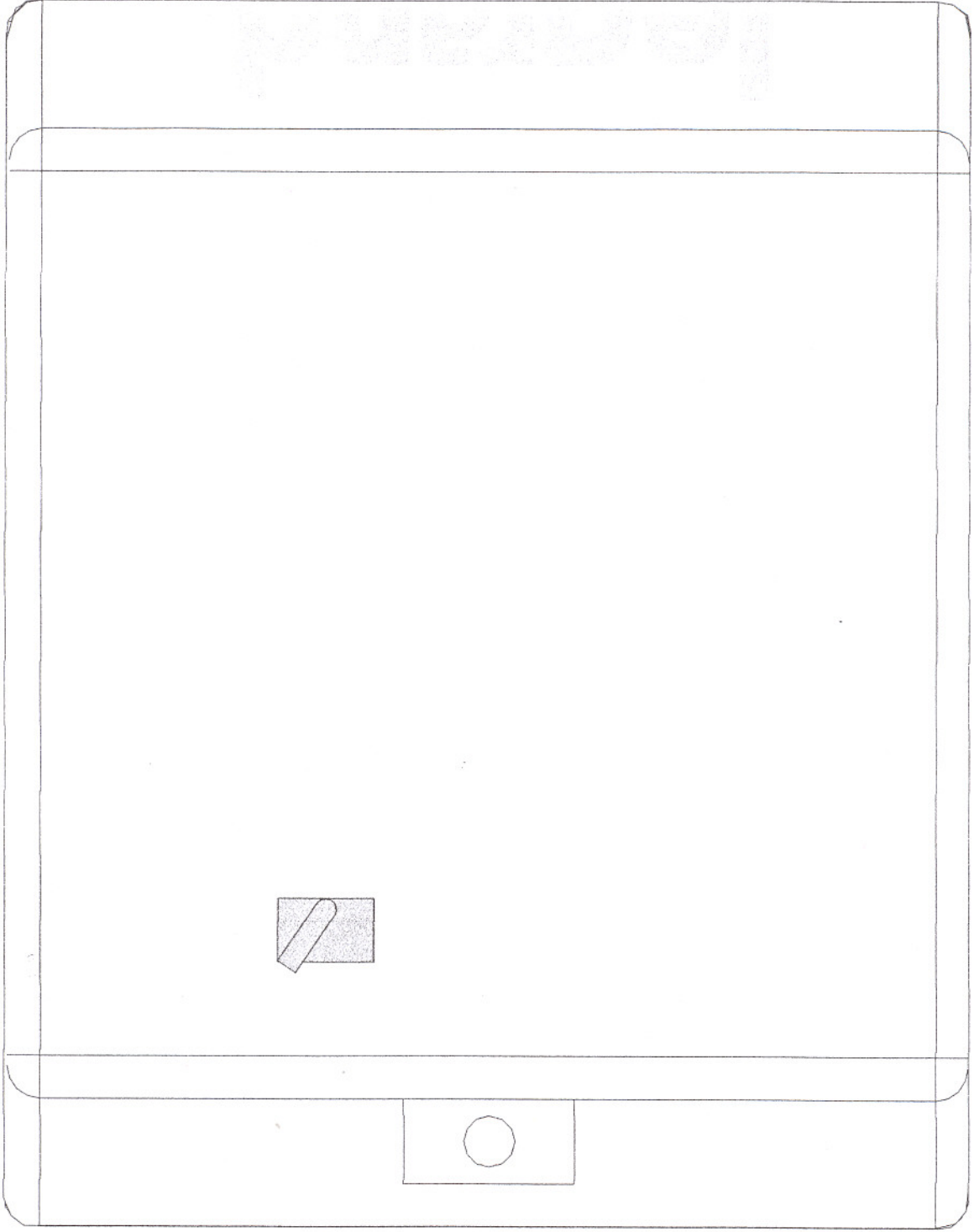
	Poziom 1	1 Bis	Poziom 2	2 Bis	Poziom 3	3 Bis	Poziom 4	4 Bis	Poziom 5	Produkty zarządzające	Icc
1											
2	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;"> VISTOP 32A 4P <small>QGI</small> <small>Flonowii</small> </div>										
3			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;"> P 304-25-30-AC <small>2</small> <small>Flonowii</small> </div>								
4			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;"> S 303 B-10 <small>3</small> <small>Flonowii</small> </div>								6 kA
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											



Oznaczenie	QG1	2	3					
Zaciski	L1,L2,L3,N	L1,L2,L3,N	L1,L2,L3,					
Nazwa	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	wyłącznik różnicowoprądowy 25/0,03 A	Wyłącznik nadmiarowoprądowy S 303 B 10 A					
Moc /kW/	2,8							
Długość przewodu								
Przekrój przewodu								
Typ przewodu								

BOISKO SPORTOWE
tablica rozdzielcza TR

Nr projektu		C		F	
Nr arkusza		B		E	
Data	01/09/2007	A		D	
Oprac.	<i>[Signature]</i>	Nr arkusza	1 / 1		



BOISKO SPORTOWE
tablica rozdzielcza TR

Zespół Szkół nr1 w Milanówku

Boisko do siatkówki - koszykówki

Data: 22-03-2007

Projektant: Adriań Piotrowski

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

2. Podsumowanie

2.1 Informacje ogólne

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 1.00.

2.2 Oprawy

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
A	4	MVP506 A/59	1 * HPI-TP400W SGR	473.0	1 * 42500

Moc zainstalowana: 1.89 (kWat)

Ilość rozmieszczonych opraw

Rozmieszczenie	Kod oprawy	Moc (kWat)
Punkt	A 4	1.89

2.3 Wyniki obliczeń

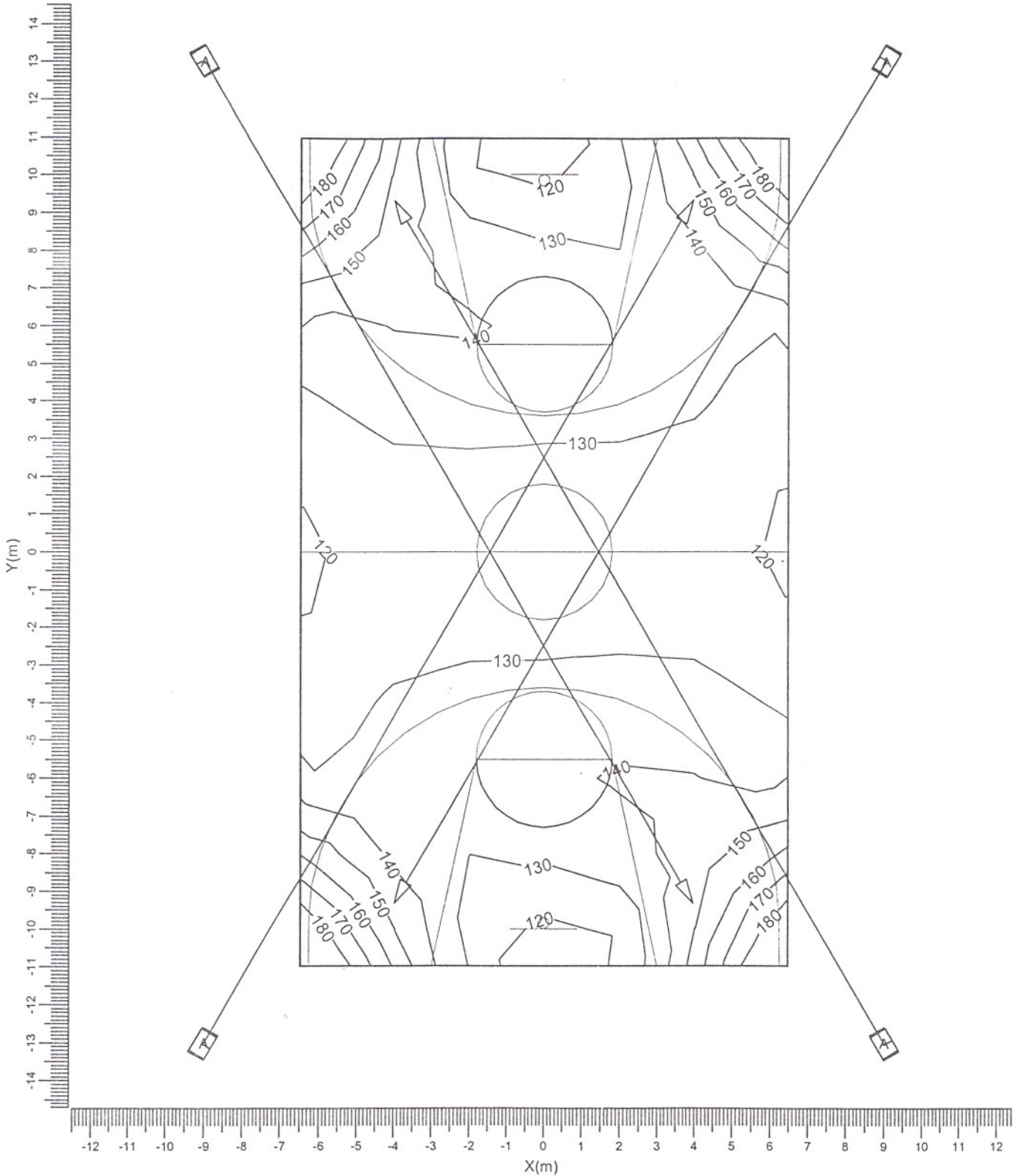
Obliczenia natężenia/luminancji:

Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max
Koszykówka	Natężenie oświetlenia	lux	135	0.87	0.64

3. Wyniki obliczeń

3.1 Koszykówka: Izokontury

Siatka : Koszykówka na wysokości Z = 0.00 m
 Obliczenia : Natężenie oświetlenia (lux)



A —> MVP506 A/59

Średnia
135

Min/śr
0.87

Min/Max
0.64

Współczynnik pogorszenia
1.00

Skala
1:150

4. Informacje instalacyjne

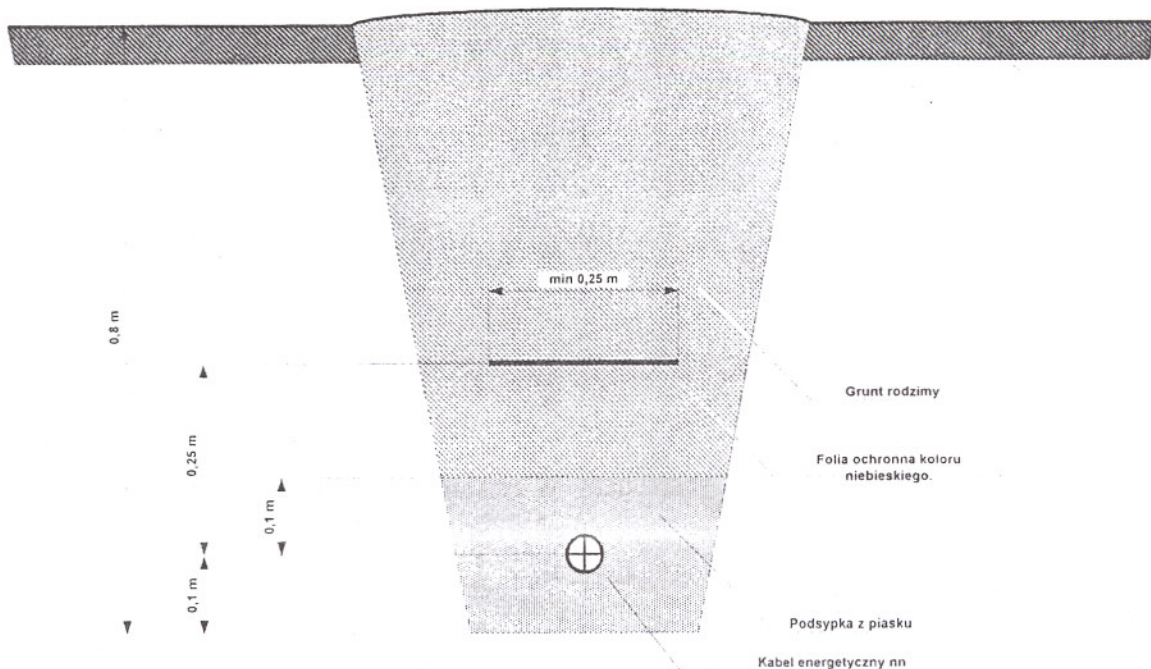
4.1 Legenda

Oprawy:

Kod	Ilość	Oprawa	Źródło światła	Strumień (lm)
A	4	MVP506 A/59	1 * HPI-TP400W SGR	1 * 42500

4.2 Orientacja i rozmieszczenie opraw

Ilość i kod	Pozycja			Kąty nacelowania		
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Rot.	Rot90	Rot0
1 * A	-9.00	-13.00	7.00	59.8	74.8	0.0
1 * A	-9.00	13.00	7.00	-59.8	74.8	0.0
1 * A	9.00	-13.00	7.00	120.2	74.8	0.0
1 * A	9.00	13.00	7.00	-120.2	74.8	0.0



Uwagi:

1. Kabel w wykopie należy układać linią falistą.
2. Opaska informacyjna powinna zawierać następujące dane:
 - oznaczenie typu i przekroju kabla,
 - znak użytkownika (właściciela) kabla,
 - rok ułożenia kabla,
 - napięcie pracy kabla,
 - opis trasy kabla (skąd dokąd).
3. Opaski informacyjne zakładać co 10 m w trasie kabla, oraz dodatkowo przy:
 - zmianie kierunku prowadzenia,
 - z obu stron przepustów ochronnych,
 - przy wprowadzeniu kabla do rury ochronnej na słupie i do złącza kablowego.
4. Przyłącze kablowe chronić przy wprowadzeniu na słup rurą ochroną typu SV 75 do wysokości 2 m, koniec rury zaślepić pianką lub kiem miniowym. Bezpośrednio na kablu nad rurą ochronną umieścić opaskę informacyjną zawierającą adres odbiorcy, typ i przekrój kabla, adres odbiorcy, rok ułożenia kabla, napięcie pracy oraz opis trasy.
5. Na drzwiczkach złącza kablowego umieścić schemat elektryczny złącza oraz opisać:
 - wielkość stosowanych wkładek bezpiecznikowych,
 - typ kabla,
 - nazwę i numer stacji z której zasilany jest obiekt.
6. Trasę kabla uporządkować przywracając nawieszchnię do stanu sprzed inwestycji.

Przekrój ułożenia kabla energetycznego nn w wykopie.