

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "MAWIKON"

S.C. K. MAJTCZAK, W. WIECHNO

99-300 KUTNO, ul. Zamenhofa 14/1, tel.: 604 416 983; 504 219 414

e-mail: krzysiekmaja@wp.pl, witw2006@wp.pl

NIP: 775 261 84 56; REGON: 100832074; Rach. Bank.: PL90 1140 2017 0000 4602 1121 6399

Kompleksowa obsługa inwestycji budowlanych w zakresie projektowania i nadzoru:

- konstrukcji betonowych
- konstrukcji żelbetonowych
- konstrukcji stalowych
- konstrukcji drewnianych
- dróg i mostów.

Doradztwo techniczne

Egz 1

PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł opracowania:

**Budowa boiska sportowego w Krzyżanowie
Budynek zaplecza socjalnego**

Lokalizacja inwestycji

Krzyżanów dz. nr ew. 184/1 ; 184/2


Inwestor

GMINA KRZYŻANÓW

99-314 Krzyżanów, Krzyżanów 10

Przedmiotowy projekt podlega ochronie przewidzianej w ustawie o prawie autorskim i prawach pokrewnych i nie dopuszcza wprowadzania w nim jakichkolwiek zmian bez zgody autora.

Oświadczam się że projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

	Nazwisko i imię	Podpis
Projektował:	tech. elekt. Grzegorz Leszczyński upr. bud. nr 69/94/WŁ	 Grzegorz Leszczyński 99-300 Kutno, ul. Zamenhofa 14/1 Upr. Bud. nr 69/94/WŁ LDD/IE/2938/03

Grudzień 2015.

MAWIKON

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY
2. PLAN INSTALACJI OSWIETLENIA
PODSTAWOWEGO – rys. nr E-1
3. PLAN INSTALACJI OSWIETLENIA
EWAKUACYJNEGO – rys. nr E-2
4. PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH – rys. nr E-3
5. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ – rys. nr E-4
6. SCHEMAT ZASILANIA I ROZDZIELNICY RS – rys. nr E-5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie założeń i wytycznych przedstawionych przez Inwestora oraz projektu architektonicznego.

2. Zakres opracowania.

W projekcie zaprojektowano instalacje zasilającą , oświetleniowe , gniazd wtyczkowych 230V i odgromową w projektowanym budynku zaplecza socjalnego dla boiska sportowego w miejscowości Krzyżanów .

Budowa boiska sportowego w Krzyżanowie , działka nr ew. 184/1 , 184/2 gm. Krzyżanów

3. Przepisy i normy.

Projekt opracowano w oparciu o następujące normy, przepisy i wytyczne.

- PN-IEC 60364-5-523 (PN-91/E-05009) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-63/E-01001. Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli energetycznych do obciążeń prądem elektrycznym;
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-84/E-02035 Urządzenia elektroenergetyczne. Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych.
- PN-92/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-91/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-B-02877-4:2001 oraz PN-B-02877-4:2001/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków . Instalacje grawitacyjne do odprowadzenia dymu i ciepła . Zasady projektowania
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz.719)
- Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej . Biuro Rozpoznawania Zagrożeń . Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych , w przypadkach wskazanych w tych przepisach , oraz stosowania rozwiązań zamiennych ,

zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych . Warszawa , czerwiec 2008r. .

4. Opis techniczny.

Podstawowe dane techniczne:

- Napięcie zasilania U_n = 0,4/0,23 kV
- Moc szczytowa $P_z (RS)_z$ = 9,08 kW , kj. 0,65
- Moc szczytowa $P_{sz} (RS)_{sz}$ = 5,90 kW
- Prąd szczytowy $I_{sz} (RS)_{sz}$ = 9,48 A
- Prąd bezpiecznika $I_b = 25A$ (zabezpieczenie w istniejącej rozdzielnicy RG szkoły)

4.1. Zasilanie energią elektryczną.

Projektowany budynek zaplecza socjalnego dla potrzeb boiska sportowego , Zasilany będzie z istniejącej rozdzielnicy głównej RG budynku szkoły . W tym celu rozdzielnicę główną RG , należy rozbudować o rozłącznik bezpiecznikowy D02 3x63A z zabezpieczeniami 25A i wyprowadzić w kierunku projektowanej rozdzielnicy RS zasilacz typu YKY 5x10mm² .

4.2. Rozdzielnice.

Dla zasilania instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych w budynku zaplecza socjalnego , zaprojektowano rozdzielnicę RS w wykonaniu podtynkowym . Rozdzielnica RS zlokalizowana będzie w pom. gospodarczym nr 103 . Schemat zasilania i rozdzielnicy RS pokazano na rys. nr E-5 .

4.3. Instalacje oświetleniowe.

Instalacje oświetleniowe wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDYp o przekroju 1,5 mm² . Całość instalacji prowadzić pod tynkiem i w przestrzeniach między sufitowych na uchwytach klamerkowych . Dla wszystkich pomieszczeń tj. Łazienki , szatnie , pom. gospodarcze i pom. sędziego , projektuje się oprawy oświetleniowe typu LED o stopniu ochrony IP65 w wykonaniu natynkowych . Wyłączniki instalacyjne o stopniu ochrony IP44 montować na wys. 1,40m . Instalacje oświetlenia podstawowego zasilane będą z projektowanej rozdzielnicy RS . Natężenie oświetlenia podstawowego pokazano w załączonych diagramach graficznych . Plan instalacji pokazano na rys. nr E-1 .

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio:

- min. 200 lx w szatniach
- min. 200 lx w łazienkach i sanitariatach
- min. 200 lx w pom. sędziego
- min. 100 lx w pom. gospodarczym
- min. 100 lx w pom. pomocniczym

4.4. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe.

Dla zapewnienie właściwego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w ciągach ewakuacyjnych zaprojektowano oprawy typu LED z optyką symetryczną, wyposażone w inwertery awaryjne z podtrzymaniem min. 1 godziny, które załączać się będą samoczynnie w przypadku zaniku napięcia.

Minimalne wymogi natężenia oświetlenia ewakuacyjnego to:

- 1,0 lx na drogach ewakuacyjnych
- 0,5 lx w przestrzeniach otwartych
- 5,0 lx w miejscach lokalizacji hydrantów i sprzętu przeciwpożarowego

Dodatkowo nad wyjściami ewakuacyjnymi z pomieszczeń zamontowane zostaną oprawy kierunkowe z odpowiednimi piktogramami. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego muszą posiadać automatyczną funkcję „AUTOTEST”. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDYp o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$. Całość instalacji prowadzić pod tynkiem i w przestrzeniach między sufitowych na uchwytach klamerkowych. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zasilana będzie z wydzielonego obwodu w rozdzielnicy RS. Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego pokazano na rys. nr E-2.

4.5. Instalacje gniazd wtyczkowych.

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonane będą przewodami kabelkowymi typu YDYp o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$. Całość instalacji układać pod tynkiem i w przestrzeniach między sufitowych na uchwytach klamerkowych. We wszystkich pomieszczeniach gniazda wtyczkowe montować na wys. 1,1 do 1,2m i o stopniu ochrony IP44. Wszystkie instalacje zasilane będą z rozdzielnicy RS. Plan Instalacji gniazd wtyczkowych pokazano na rys. nr E-3.

4.6. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami celem zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych, zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową. Ogranicznik przepięć 4polowy klasy „C”, zainstalować należy w rozdzielnicy RS, zgodnie z rys. nr E-5.

4.7. Instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Projektowany budynek socjalnego zaplecza boiska, jako wydzielona strefa pożarowa wymaga zainstalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP, który będzie odłączał wszystkie instalacje elektryczne zamontowane na obiekcie z pod napięcia. W tym celu rozdzielnica RS zostanie wyposażona w rozłącznik główny z wyzwalaczem prądu roboczego 230V. Wyłącznik główny w/w rozdzielnicy odłączać będzie zdalnie poprzez wyniesiony przycisk

przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP , wszystkie obwody elektryczne zamontowane na obiekcie . Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP zlokalizowany będzie na zewnątrz budynku przy wejściu do pom. gospodarczego nr 103 . Instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP , należy wykonać kablem ognioodpornym typu NHXH FE180 E90 o przekroju $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, układanym na uchwytych ognioodpornych typu UDF z kotwą wbijaną . Instalację wyłącznika PWP pokazano na rys. nr E-3 i E-5 .

4.8. Instalacja odgromowa.

Wokół budynku projektuje się uziom otokowy z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4 , który należy połączyć z istniejącym otokiem odgromowym budynku szkoły . Uziom otokowy ułożony będzie na głębokości 0,6 m pod powierzchnią terenu w odległości 1 m od budynku i 2 m przy wejściach . Wszystkie łączenia bednarek wykonać jako spawane , a miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie . Do uziemienia otokowego przyłączona zostanie główna szyna wyrównawcza GSW rozdzielnicy RS . Do szyn GSW przyłączyć wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne budynku oraz ewentualne elementy wentylacji . Projektuje się zwody pionowe, jako nienaprzężane osłonięte rurą PE gr. ścianki 5 mm , a na dachu zwody poziome nienaprzężane układane na klejonych wspornikach odgromowych . Złącza kontrolne zabudować w studniach odgromowych , zamontowanych bezpośrednio w gruncie . Wszystkie zwody wykonać z drutu ocynkowanego Fe/Zn fi 8mm . Rezystancja uziomów nie może przekraczać wartości 20Ω . Plan instalacji odgromowej pokazano na rys. nr E-4 .

4.9. Zagadnienia BHP i ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem bezpośrednim będzie stanowiła izolacja części czynnych (izolacja podstawowa) i obudowy (osłony) części czynnych o stopniu ochrony nie niższym niż IP2X. Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy pomocy urządzeń ochronnych nadmiarowo-prądowych . Dodatkowo wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 230V i oświetlenia chronione będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 0,03A.

Warunki doboru kabla zasilającego są spełnione

4.10. Uwagi końcowe.

1. Zgodnie z ustawą z dn.30.08.2003r oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dn. 12.05.2003r wszystkie aparaty , urządzenia , kable i przewody elektryczne wprowadzone do obrotu po 01.05.2004r powinny mieć oznaczenie CE (znak B może być znakiem dodatkowym) .
2. Całość robót wykonać w oparciu o projekt zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – roboty elektroenergetyczne" oraz z zachowaniem postanowień polskich norm i przepisów BHP i PBUE .
3. Miejsca montażu klimatyzatorów oraz gniazd wtyczkowych przed Rozpoczęciem wykonywania robót uzgodnić z Inwestorem .
4. **Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów równoważnych pod warunkiem , że zamienniki będą miały takie same lub wyższe parametry techniczne .**

5. Obliczenia.

Moc całego budynku zaplecza socjalnego $P_{sz} = 5,90\text{kW}$

Dopuszczalny spadek napięcia wynosi:

- dla odbiorników siłowych $\Delta U_{dop} < 7\%$;
- dla oświetlenia $\Delta U_{dop} < 5,5\%$;

$$\Delta U = \frac{5,9 \times 45}{82,3 \times 10} = 0,32 \%$$

Dobieram kabel zasilający typu YKY 5 x 10mm² z rozdzielniczy RG szkoły do rozdzielniczy RS budynku zaplecza socjalnego . Kabel prowadzony w rurze osłonowej o obciążalności długotrwałej $I_{dd} = 59\text{A}$. Jako zabezpieczenie w rozdzielniczy RG przyjęto bezpieczniki topikowe typu D02 o wartości 25A .

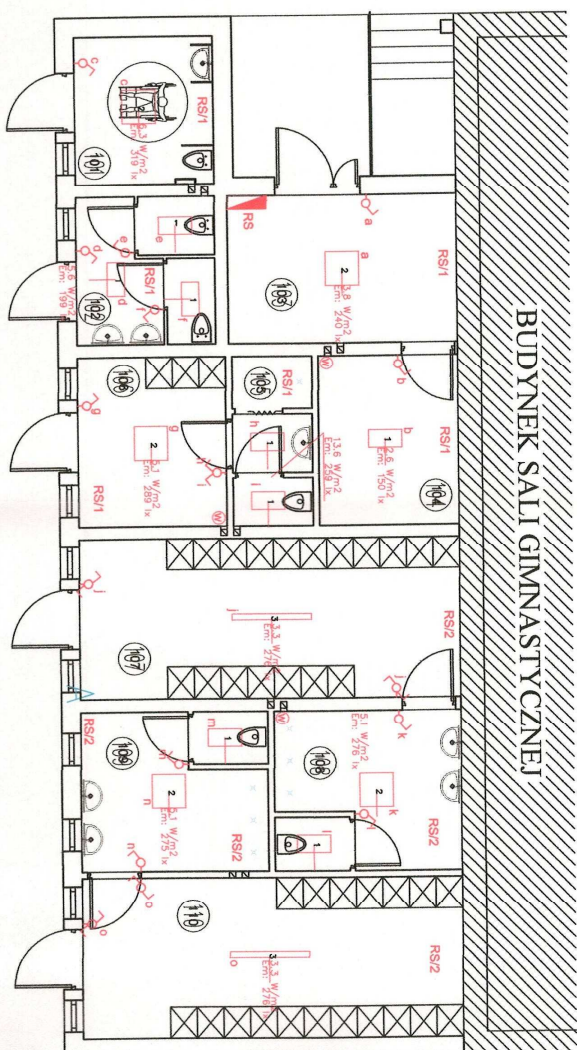
Prąd szczytowy $I_{sz} = 9,48\text{A}$

1. Warunek $I_{sz} < I_b = 9,48 < 25,00\text{A}$
2. Warunek $I_z = 1,6 \times 25,00\text{A} < 1,45 \times 59,00\text{A}$
 $I_z = 40,00\text{A} < 85,55\text{A}$ dla $t=5\text{s}$

warunki doboru kabla zasilającego są spełnione .

Grzegorz Leszczyński
 99-800 Kutno, ul. J. ZHP 2/26
 Upr. Bud. nr 63/94/WŁ
 LOD/IE/2938/03

A



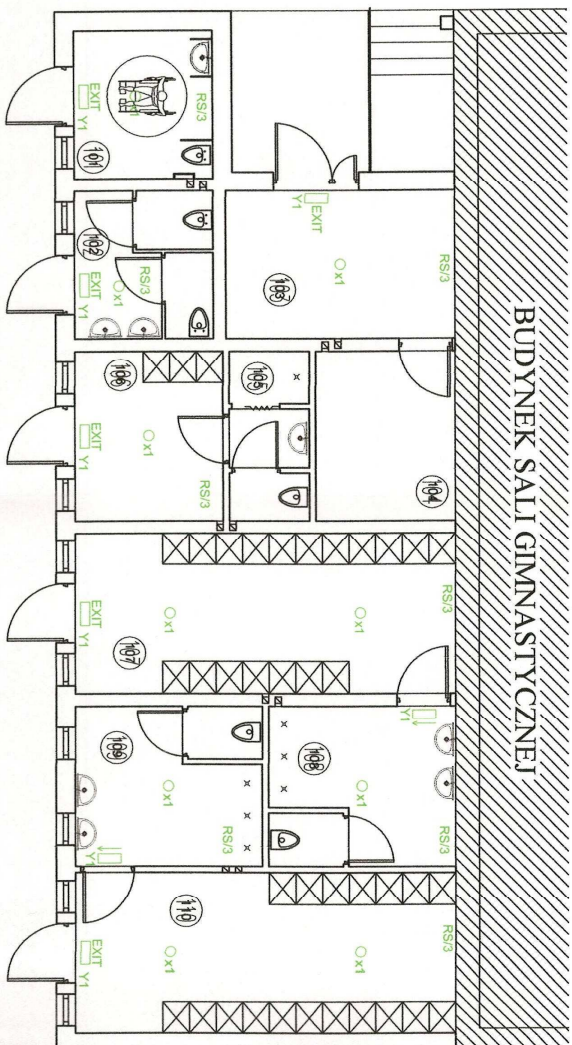
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PRZYZIEMIE			
Nr	Opis	Posadzka	Powierzchnia
101	WC DAMSKIE/NIEPEŁNOSPRAWNI	GRES	7,17
102	WC MĘSKIE	GRES	7,17
103	POM. GOSPODARCZE	GRES	11,87
104	POM. POMOCNICZE	GRES	8,33
105	WC SEDZIA/TRENER	GRES	4,77
106	POM. SEDZIA/TRENER	GRES	8,84
107	SZATNIA	GRES	21,42
108	WC/LAZIENKA	GRES	10,53
109	WC/LAZIENKA	GRES	10,53
110	SZATNIA	GRES	21,42
SUMA ŁĄCZNA (m ²)			121,05

LEGENDA:

- 1 MLOO-ELECTRONICS QUATS-NT63x63-22W_P_4000K QUATS-NT63x63-22W_P_4000K - 8szt.
 - 2 MLOO-ELECTRONICS QUATS-NT63x63_45W_P_4000K QUATS-NT63x63_45W_P_4000K - 5szt.
 - 3 Nowled Albo-70 4000K Robo - 2szt.
- RS/1 numer obwodu w rozdzielni RS
 Ⓜ wentylatory tłoczeniowe z podtrzymaniem czasowym zasilane z obwodów oświetleniowych

Imię i nazwisko projektanta		Sprawdzający / Numer uprawnień	
tech. el. Grzegorz Leszczyński		69/94/WK	
Data:		12.2015	
Plan instalacji oświetlenia		Skala: 1:100	
Adres obiektu budowlanego		Numer obiektu	
99-314 KRZYŻANÓW, KRZYŻANÓW 10		GMINA KRZYŻANÓW	
Nazwa obiektu		Nazwa obiektu	
BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W KRZYŻANÓWIE		DZ. NREW. 184/1, 184/2 GM. KRZYŻANÓW	
Data:		12.2015	
1:100		E-1	

BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ



ZESTAWIENIE POMIĘSZCZEŃ PRZYZIEMI

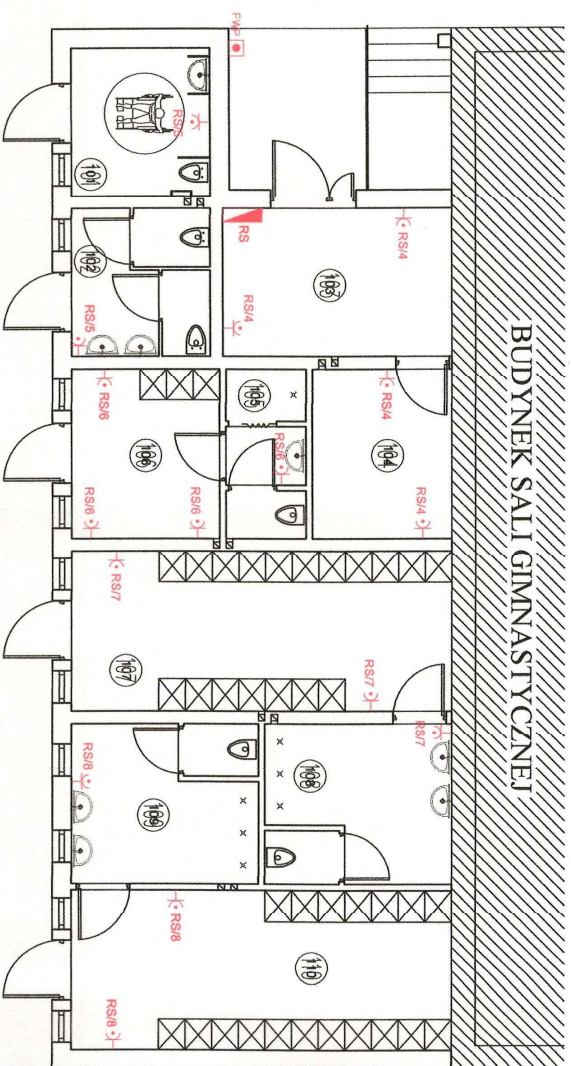
Nr	Opis	Posadzka	Powierzchnia
101	WC DAMSKIE/NIEPENOSPRAWNI	GRES	7,17
102	WC MĘSKIE	GRES	7,17
103	GOSP. PODARCZE	GRES	11,87
104	POM. POMOCNICZE	GRES	8,33
105	WC. SEDZIA/TRENER	GRES	4,77
106	POM. SEDZIA/TRENER	GRES	8,84
107	SZATNIA	GRES	21,42
108	WC/ŁAZIENKA	GRES	10,53
109	WC/ŁAZIENKA	GRES	10,53
110	SZATNIA	GRES	21,42
SUMA ŁĄCZNA (m ²)			121,05

LEGENDA:

- Y1 oprawa Helios LED HL/1.2W/1H/SE/AT/Ip65
- OX1 oprawa AXN AXNO/3W/1H/SE/AT/Ip65
- RS/3 numer obwodu w rozdzielni RS

Inwestor:		GMINA KRZYŻANÓW	
Adres obiektu budowlanego:		99-314 KRZYŻANÓW, KRZYŻANÓW 10	
BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W KRZYŻANOWIE			
DZ. NR EW. 184/1, 184/2 GM. KRZYŻANÓW			
Nazwa rysunku:	Skala:	Numer rysunku:	
Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego	1:100	E-2	
Imię i nazwisko projektanta:	Specjalność / numer uprawnień:	Data:	Podpis:
tech. el. Grzegorz Leszczyński	69/94/WŁ	12.2015	

BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ



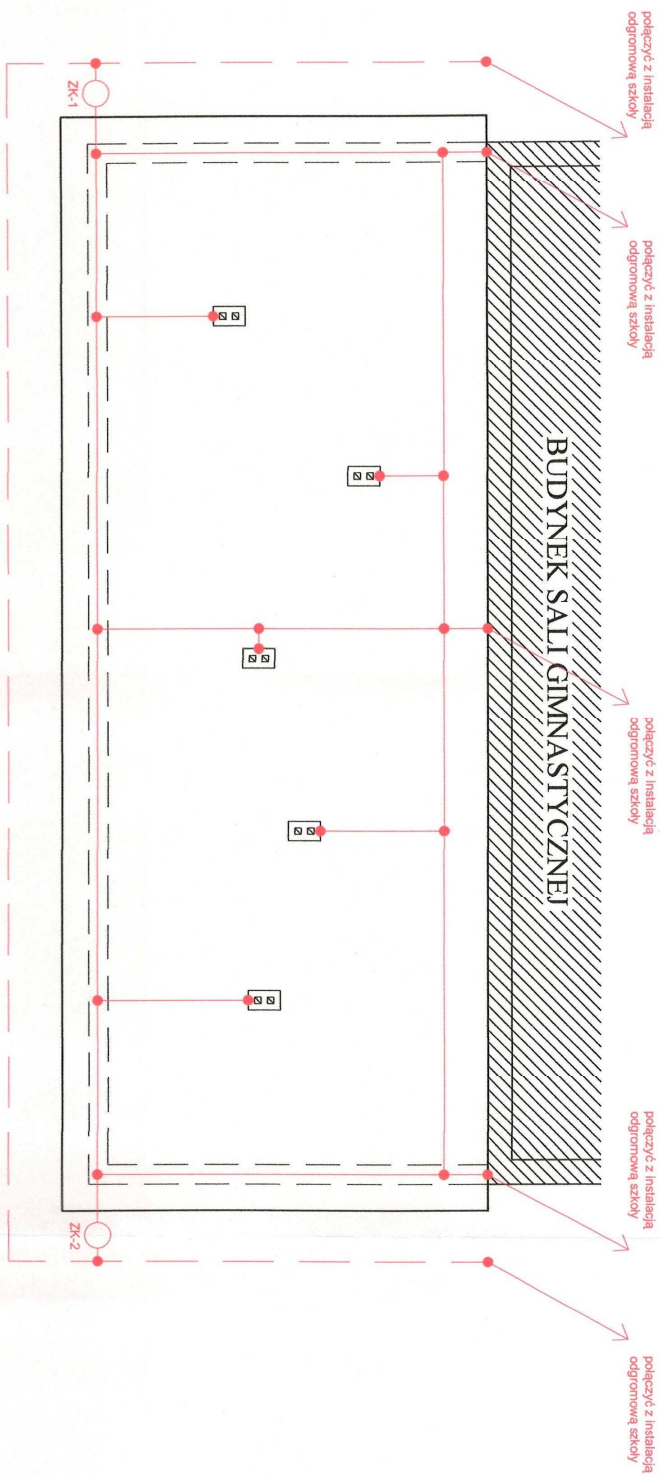
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PRZYZIEMIE

Nr	Opis	Posadzka	Powierzchnia
101	WC DAMSKIE/NIEPENOSPRAWNI	GRES	7,17
102	WC MĘSKIE	GRES	7,17
103	POM. GOSPODARCZE	GRES	11,87
104	POM. POMOCNICZE	GRES	8,33
105	WC, SEDZIA/TRENER	GRES	4,77
106	POM. SEDZIA/TRENER	GRES	8,84
107	SZATNIA	GRES	21,42
108	WC/ŁAZIENKA	GRES	10,53
109	WC/ŁAZIENKA	GRES	10,53
110	SZATNIA	GRES	21,42
SUMA ŁĄCZNA (m ²)			121,05

LEGENDA:

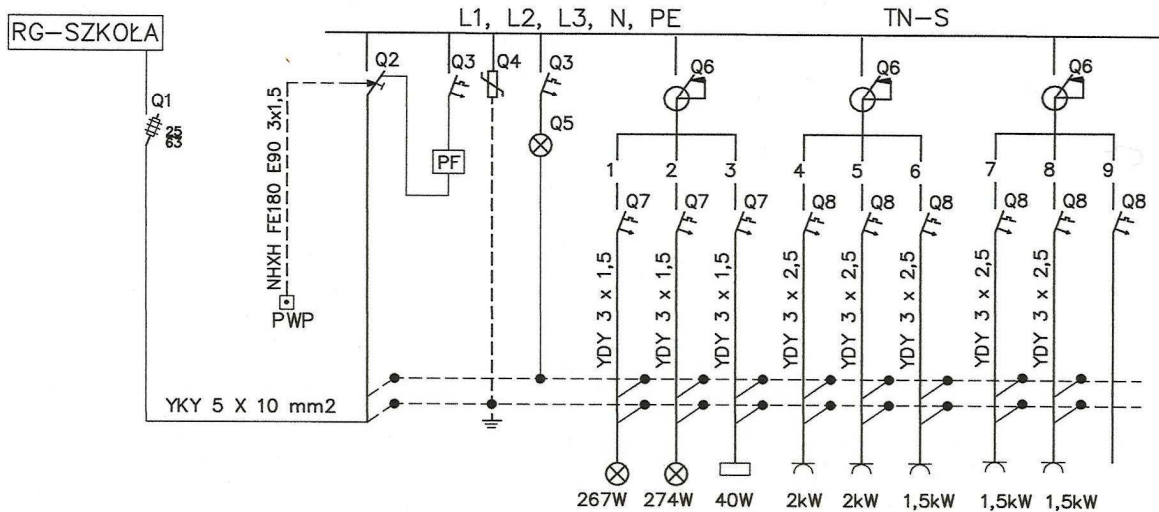
- k: gniazdo pojedyncze IP44
- RS: projektowana rozdzielnica RS
- RS4: numer obwodu w rozdzielnicy RS
- PWF: przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Inwestor:		GMINA KRZYŻANÓW	
Adres obiektu budowlanego:		99-314 KRZYŻANÓW, KRZYŻANÓW 10	
Nazwa rysunku:		BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W KRZYŻANÓWIE	
Nazwa rysunku:		DZ. NR EW. 184/1, 184/2 GM. KRZYŻANÓW	
Plan instalacji gniazd wtyczkowych		Skala:	Numer rysunku:
Imię i nazwisko projektanta:		1:100	E-3
tech. el. Grzegorz Leszczyński		Data:	12.2015
69/94/WL		Podpis:	



- LEGENDA:**
- - - - - profilowany ołok odgromowy z bedarki 30x4
 - - - - - przewody odprowadzające z drutu ocynkowanego fi 8
 - ● - złącze krzyżowe 4-słubowe
 - ZK1 ○ - złącze kontrolne w studziście odgromowej

Inwestor:		GMINA KRZYŻANÓW	
Adres obiektu budowlanego:		99-314 KRZYŻANÓW, KRZYŻANÓW 10	
Nazwa wykonawcy:		BUDOWA BOISKI SPORTOWEGO W KRZYŻANOWIE DZ. NR EW. 184/1, 184/2 GM. KRZYŻANÓW	
Nazwa instalacji odgromowej:		Plan Instalacji odgromowej	
Imię i nazwisko projektanta:		Specjalność i numer uprawnień:	
tech. el. Grzegorz Leszczyński		69/94/WK	
Data:		12.2015	
Proces:		E-4	
Numer rysunku:			



- Q1- rozłącznik L73M 3x63A
- Q2- rozłącznik SA463 + wyzwalacz wzrostowy MZ203
- Q3- 3 x wyłącznik MB106/6A
- Q4- ochronnik przepięć kl. "C"
- Q5- lampka obecności faz SVN129
- Q6- wyłącznik różnicowo-prądowy CD425J 25/0,03A
- Q7- wyłącznik MB110/10A
- Q8- wyłącznik MB116/16A
- PF- przetwórczy faz

- 1- obwód oświetlenia w pom. nr 101 do 106
- 2- obwód oświetlenia w pom. nr 107 do 110
- 3- obwód oświetlenia ewakuacyjnego
- 4- obwód gniazd 230V w pom. nr 103; 104
- 5- obwód gniazd 230V w pom. nr 101; 102
- 6- obwód gniazd 230V w pom. nr 105; 106
- 7- obwód gniazd 230V w pom. nr 107; 108
- 8- obwód gniazd 230V w pom. nr 109; 110
- 9- rezerwa

$P_z = 9,08\text{kW}$, $k_j = 0,65$
 $P_{sz} = 5,90\text{kW}$
 $J_{sz} = 9,48\text{A}$
 $J_b = 25\text{A}$
 Obudowa p/t 4x14 IP54

Inwestor:			
GMINA KRZYŻANÓW 99-314 KRZYŻANÓW; KRZYŻANÓW 10			
Adres obiektu budowlanego:			
BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W KRZYŻANOWIE DZ. NR EW. 184/1, 184/2 GM. KRZYŻANÓW			
Nazwa rysunku:		Skala:	Numer rysunku:
Schemat zasilania i rozdzielnic RS		-	E-5
Imię i nazwisko projektanta:		Specjalność i numer uprawnień:	Data:
tech. el. Grzegorz Leszczyński		69/94/WŁ	12.2015
			Podpis: