

	Jednostka projektowa Architekton s.c. 55-100 Trzebnica, ul. Mickiewicza 2	 55-100 Trzebnica, Mickiewicza 2 tel. fax.71/387-04-94 tel. kom.607-05-60-35 e-mail:w.hercun@architekton.biz	
Temat:	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno – szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	PRZEDSIĘBIORSTWO KONSULTINGOWO – INŻYNIERYJNE PREDOM SPÓŁKA Z O.O. 54-411 Wrocław, Wybrzeże J. Słowackiego 12-14 tel. +48 /0/71 34 710 01 fax. +48 /0/71 34 312 15 e-mail:pki@predom.biz.pl www.predom.biz.pl	
Lokalizacja - adres	55-110 Pawłów Trzebnicki		
Data	Lipiec 2012		
Numer działki:	Powiat: Trzebnicki; Gmina: Prusice; Obręb geodezyjny: Pawłów Trzebnicki Działki numer: 293/15 , 293/16 , 293/18		
Inwestor / adres:	Gmina Prusice ul. Rynek 1, 55-110 Prusice		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Nr projektu:	12-14-WE
Część projektu: Instalacje elektryczne		Kategoria geotechniczna obiektu	-
		Kategoria obiektów	IX

	Projektant / nr uprawnień:		Sprawdzający:	
Instalacje Elektryczne	inż. Henryk Nowowiejski	Nr upr. 101/75/Wm członek DOIB- nr DOS/IE/0012/05	inż. Józef Rebizant	Nr upr.- 162/67 członek DOIB- nr DOS/IE/5559/01
	Opracował: mgr inż. Jarosław Pelwecki			
Kierownik Projektu	mgr inż. architekt Wojciech Hercuń			

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn., 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. Nr, 24 z 1994 r.).



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		2

KARTA ZMIAN

Lp.	Wydał	Data	Zmiana



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		3

SPIIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Karta zmian

Spis zawartości opracowania

Opis techniczny

Lp.	Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	12-14-WE-01	Schemat rozdzielnicy LV ark. 1/3	-
2	12-14-WE-01	Schemat rozdzielnicy LV ark. 2/3	-
3	12-14-WE-01	Schemat rozdzielnicy LV ark. 3/3	-
4	12-14-WE-02	Instalacja odgromowa i uziom fundamentowy	1:100
5	12-14-WE-03	Instalacje elektryczne	1:100



Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		4

SPIS TREŚCI

1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	4
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2	ZASILANIE OBIEKTU	4
1.3	WYŁĄCZNIK POŻAROWY	5
1.4	UKŁAD POMIAROWY	5
1.5	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I DEDYKOWANYCH.....	5
1.6	INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO	5
1.7	INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	6
1.8	INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA	6
1.9	UZIOM FUNDAMENTOWY I OCHRONA ODGROMOWA.....	6
1.10	DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	6
1.11	INSTALACJA SWiN.....	7
1.12	INSTALACJA AUDIO VIDEO	7
1.13	NORMY I AKTY PRAWNE.....	7

1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania budynku w energię elektryczną, który swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie obiektu,
- wyłącznik pożarowy,
- układ pomiarowy,
- instalację gniazd wtykowych i dedykowanych,
- instalację oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- instalację przeciw przepięciową,
- uziom fundamentowy i ochrona odgromowa,
- dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym,
- instalacja okablowania strukturalnego,
- instalację SWiN,
- instalację Audio Video ,
- bilans mocy elektrycznej.

1.2 ZASILANIE OBIEKTU

Zgodnie z warunkami przyłączenia RDE52/JB-4112-ZW/755/6185/10-1 zaprojektowano kabel zasilający YKY 4x25mm² od istniejącego złącza kablowego ZK1b-P zlokalizowanego w granicy działki

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		5

do nowo projektowanej rozdzielniczy głównej budynku. Kabel zasilający wewnątrz budynku do miejsca lokalizacji rozdzielni należy prowadzić w posadce w rurze ochronnej AROT fi 150 mm. Do dystrybucji energii elektrycznej zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną wewnętrzną w klasie ochrony IP40. Do prowadzenia przewodów i kabli przewiduje się zespół koryt instalacyjnych przymocowanych do stropu budynku skoordynowanych z pozostałymi instalacjami mechanicznymi.

1.3 WYŁĄCZNIK POŻAROWY

Ze względu na przepisy postępowania w przypadku wystąpienia w obiekcie pożaru konieczne jest zastosowanie Głównego Wyłącznika Pożarowego umożliwiającego wyłączenie zasilania elektrycznego. Rolę wyłącznika głównego pożarowego pełni wyłącznik zlokalizowany w rozdzielni głównej LV wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Przycisk wyzwalający wyłącznik pożarowy zostały zlokalizowany przy wyjściu głównym z budynku. W/w przycisk będzie połączony z wyzwalaczem wyłącznika kablem niepalnym o wytrzymałości ogniowej PH90. Należy zastosować typowy przycisk sterujący wyłącznikiem pożarowym w obudowie z przeszklonymi drzwiczkami i opisany „Wyłącznik Pożarowy”.

1.4 UKŁAD POMIAROWY

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania. Zgodnie z w/w warunkami przyłączenia będzie znajdował się w projektowanym złączu ZK1b-P.

1.5 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I DEDYKOWANYCH

W budynku zaprojektowana została instalacja gniazd wtykowych. Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm². Przewody wyprowadzać z poszczególnych rozdzielnic. Przewody układać w kortach stalowych, w przestrzeniach nad sufitem podwieszonym w uchwytach kablowych mocowanych do ścian lub stropu oraz pod tynkiem w gotowych bruzdach.

Gniazda wtyczkowe montować na wysokości:

- w pomieszczeniach biurowych, korytarzach, sali odpraw sędziów na wysokości 30cm od poziomu posadzki
- w pomieszczeniach mokrych na wysokości 120 cm

W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda o stopniu ochrony IP-44

1.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Doboru ilości opraw oświetleniowych dokonano zgodnie z wymaganymi wartościami natężenia oświetlenia przedstawionymi w polskiej normie. W obiekcie projektuje się oświetlenie fluorescencyjne.

Wymagane natężenie oświetlenia:

- pomieszczenie trenera - 300lx,
- Sala odpraw sędziów – 300lx,
- Toalety, szatnie - 200lx,
- Komunikacja - 200lx
- Pomieszczenia techniczne - 200lx

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		6

Zasilanie opraw projektuje się przewodem YDYżo 3x1,5 mm² prowadzonym w korycie elektrycznym / tynku. Załączanie pogrupowanych opraw będzie realizowane indywidualnie – wyłącznikami podświetleniem. W korytarzach projektuje się załączanie oświetlenia czujnikami ruchu.

1.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Do oświetlenie terenu zewnętrznego zaprojektowano oprawy oświetleniowe z lampami wydładowczymi SR-100, 150W prod.(Siteco) na słupach oświetleniowych wolnostojących h=4,5m (prod.Kromissbiss), które będą załączane poprzez czujnik zmierzchowy oraz dodatkowo ręcznie w szafce oświetleniowej. W obszarze boisk zaprojektowano asymetryczne naświetlacze 3x Sicompact A2 MIDI 1x HIT 400W (prod. Siteco) na masztach oświetleniowych OSSH-90/4 h=9m (prod. Kromissbiss), załączane ręcznie. Wejścia do budynku będą oświetlane poprzez naświetlacze montowane na elewacji. Przyciski Sterowania oświetleniem zewnętrznym znajdowały będą się w osobnej skrzynce oświetleniowej obok rozdzielni głównej. Wszystkie maszty oświetleniowe należy uziemić poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 w wykopie wraz z kablem zasilającym maszty.

Wymagane natężenie oświetlenia zewnętrznego:

- boiska do gry - 70lx,
- teren zewnętrzny – 20lx,

1.8 INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W obiekcie przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Zgodnie z normą zostanie wykonana ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ogranicznika przepięć klasy B+C.

1.9 UZIOM FUNDAMENTOWY I OCHRONA ODGROMOWA

W budynku zaprojektowano uziom fundamentowy bednarką FeZn 25x4 mm. Bednarkę należy ułożyć pod ławą fundamentowa w zasypce z chudego betonu i wyprowadzić do złącz kontrolno pomiarowych oraz w miejscu lokalizacji głównej szyny wyrównania potencjału (GSWP) i złącza kablowego. Po wykonaniu instalacji uziemiającej dokonać pomiaru rezystancji uziemienia. W przypadku większej rezystancji uziomu niż 5Ω wykonać dodatkowe uziemienia pionowe. Instalację odgromową poziomą należy układać drutem stalowym (Drut FeZn fi 8 mm) na uchwytych dystansujących do poszycia dachu. Jako zwody poziome i pionowe również należy wykorzystać obróbkę blacharską ścian zewnętrznych.

1.10 DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Samoczynne wyłączenie zasilania

System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażen, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

Połączenia wyrównawcze potencjału „cc”

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
	Temat	„Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		7

Instalacją połączeń wyrównawczych projektuje się objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku takie metalowe elementy konstrukcji budynku, drabiny kablowe, metalowe przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LY 6mm² i doprowadzić do szyny PE w rozdzielnicy.

1.11 INSTALACJA SWIN

Projektowany system sygnalizacji włamania i napadu ma na celu możliwość informowania ochrony obiektu o wystąpieniu zagrożeń (naruszenia linii dozorowych przez osoby niepowołane) na jego terenie. Informacja o naruszeniu linii dozorowej przekazywana jest służbom ochrony obiektu, dodatkowo może uruchomić sygnalizatory akustyczne lub akustyczno-optyczne rozmieszczone w obrębie chronionego obiektu oraz powiadomić zdalne centrum monitoringu. System SSWiN powinien zostać połączony poprzez interfejs do systemu pozwalającego na zdalne monitorowanie systemu poprzez dedykowane służby nadzoru.

1.12 INSTALACJA AUDIO VIDEO

W sali odpraw trenerów zaprojektowano instalację przesyłania dźwięku i obrazu A/V. Zaprojektowano rzutnik multimedialny na wysięgniku wraz z ekranem ściennym. Ponadto przewidziano przyłącze ścienne A/V (HDMI, VGA, RGB, AUDIO) do podłączenia urządzenia zewnętrznego. Dodatkowo zaprojektowano głośniki ścienne ze wzmacniaczem audio i mikrofonem bezprzewodowym. Wzmacniacz audio będzie umieszczony w szafie rack 19' 6U, w szafie zarezerwowano dodatkowe miejsce na dodatkowe urządzenia AV.

1.13 NORMY I AKTY PRAWNE

Norma PN-IEC-60364.

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

	Inwestor	Gmina Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WE
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE		8

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-EN-12464-1 – oświetlenie miejsc pracy

Pozostałe normy.

- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

Ustawy i rozporządzenia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. Nr 207 z 2003r., poz. 2016; Dz. U. Nr 6 z 2004r., poz. 41; Dz. U. Nr 92 z 2004r., poz. 881; Dz. U. Nr 93 z 2004r., poz. 888; Dz. U. Nr 96 z 2004r., poz. 959; Dz. U. Nr 113 z 2005r., poz. 954; Dz. U. Nr 153 z 2005r., poz. 1362; Dz. U. Nr 163 z 2005r., poz. 1364).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity – Dz. U. Nr 153 z 2003r., poz. 1504; Dz. U. Nr 203 z 2003r., poz. 1966; Dz. U. Nr 29 z 2004r., poz. 257; Dz. U. Nr 34 z 2004r., poz. 293; Dz. U. Nr 91 z 2004r., poz. 875; Dz. U. Nr 96 z 2004r., poz. 959; Dz. U. Nr 173 z 2004r., poz. 1808; Dz. U. Nr 62 z 2005r., poz. 552; Dz. U. Nr 163 z 2005r., poz. 1362; Dz. U. Nr 175 z 2005r., poz. 1462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690; Dz. U. Nr 33 z 2003r., poz. 270; Dz. U. Nr 109 z 2004r., poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 z 1999r., poz. 912).

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).