

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT	<b>BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCHWYTEM I OGRODZENIEM PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY ISTNIEJĄCYM BOISKU WIELOFUNKCYJNYM ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA, BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE BOISKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH</b>
ADRES INWESTYCJI	UL.PONIATOWSKIEGO 22, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE, DZ. NR 85, 139, 136, 77/2, OBRĘB 0001 OBORNIKI ŚLĄSKIE
INWESTOR	GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE, UL. TRZEBNICKA 1, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE
FAZA	Projekt Wykonawczy
BRANŻA	<b>ELEKTRYCZNA</b>
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. BARTOSZ ZBROJA nr upr. MAP/0103/PBE/15
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. STANISŁAW ZBROJA nr upr. UAN Upr. 333/90

Kraków, styczeń 2020

**mgr inż. Bartosz Zbroja**

(imię i nazwisko)

**MAP/0103/PBE/15**

(nr uprawnień)

## **Oświadczenie**

### **Projektanta**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) niniejszym oświadczam, że projekt branży instalacje elektryczne:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCHWYTEM I OGRODZENIEM  
PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI  
WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY ISTNIEJĄCYM BOISKU WIELOFUNKCYJNYM  
ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ  
ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA,  
BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ  
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE  
BOISKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA  
PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I  
PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWA  
ISTNIEJĄCYCH MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH**

realizowany pod adresem:

UL. PONIATOWSKIEGO 22, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE,  
DZ. NR 85, 139, 136, 77/2, OBRĘB 0001 OBORNIKI ŚLĄSKIE

sporządzony w dniu **01.2020 r.**

dla:

GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE, UL. TRZEBNICKA 1,  
55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, sierpień 2019

**mgr inż. Stanisław Zbroja**

(imię i nazwisko)

**UAN Upr. 333/90**

(nr uprawnień)

## **Oświadczenie** **Sprawdzającego**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) niniejszym oświadczam, że projekt branży instalacje elektryczne:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCHWYTEM I OGRODZENIEM  
PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI  
WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY ISTNIEJĄCYM BOISKU WIELOFUNKCYJNYM  
ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ  
ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA,  
BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ  
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE  
BOISKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA  
PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I  
PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWA  
ISTNIEJĄCYCH MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH**

realizowany pod adresem:

UL. PONIATOWSKIEGO 22, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE,  
DZ. NR 85, 139, 136, 77/2, OBRĘB 0001 OBORNIKI ŚLĄSKIE

sporządzony w dniu **01.2020 r.**

dla:

GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE, UL. TRZEBNICKA 1,  
55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, sierpień 2019

## **SPIS TREŚCI**

1.	Przedmiot opracowania.....	2
2.	Podstawa opracowania.....	2
3.	Zakres opracowania. ....	2
4.	Zasilanie.....	2
5.	Szafka Zasilania Oświetlenia Sportowego SZOS .....	3
7.	Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze .....	3
8.	Zasilanie pompowni.....	3
9.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	3
10.	Maszty oświetleniowe boiska głównego.....	3
11.	Maszty oświetleniowe boiska bocznego .....	3
12.	Słupy oświetleniowe lodowisko.....	4
13.	Trasy kablowe .....	4
14.	Bilans mocy .....	4
15.	Uwagi końcowe .....	5

## **Spis rysunków**

E-1	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH
E-2	SCHEMAT ZASILANIA
E-3	SCHEMAT OŚWIETLENIA TERENU

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla inwestycji pt. "BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCHWYTEM I OGRODZENIEM PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY ISTNIEJĄCYM BOISKU WIELOFUNKCYJNYM ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA, BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE BOISKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH"

## **2. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem.

## **3. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt branży elektrycznej obejmuje:

- Szafka Zasilania Oświetlenia Sportowego
- Szafka zasilania Lodowiska
- Oświetlenie boisk
- Oświetlenie terenu
- Instalacja uziemiająca
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Połączenia wyrównawcze

## **4. Zasilanie.**

W projekcie można wyróżnić trzy oddzielne systemy zasilania:

- Zasilanie oświetlenia sportowego
- Zasilanie lodowiska
- Zasilanie oświetlenia ulicznego/parkowego

Projektowane oświetlenie sportowe zasilane będą z szafki SZOS napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Szafka SZOS zasilana będzie z projektowanego złącza zasilającego licznikowego w ramach posiadanych warunków przyłączeniowych. Złącze zasilające licznikowe nie stanowi przedmiotu opracowania.

Projektowane zasilanie lodowiska będzie niezależne od zasilania oświetlenia. Szafka SZL zasilana będzie napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Szafka SZOS zasilana będzie z projektowanego złącza zasilającego licznikowego w ramach posiadanych warunków przyłączeniowych. Złącze zasilające licznikowe nie stanowi przedmiotu opracowania.

Oświetlenie uliczne/parkowe będące na terenie inwestycji podlegać będzie modernizacji oraz rozbudowie. W tym celu wszystkie słupy wraz z oprawami ulicznymi (oznaczone numery L1-L9) zostaną wymienione na nowe. Kable zasilające nie podlegają wymianie chyba że pomiary elektryczne wykażą taką potrzebę.

Istniejące oświetlenie parkowe S1 do S7 podlegają wymianie na nowe latarnie parkowe 5m wraz z oprawami LED ~30W. Kable zasilające nie podlegają wymianie chyba, że pomiary elektryczne wykażą taką potrzebę. Nowoprojektowane latarnie od S8n do S15n wykonać za pomocą latarni tego

samego typu. Latarnie S1÷S6 będą to latarnie podwójną optyką, natomiast latarnie S7÷S14 będą z optyką pojedynczą.

Pozostałe oświetlenie terenu należy zdemontować.

### **5. Szafka Zasilania Oświetlenia Sportowego SZOS**

Projektuje się obudowę typową z tworzywa termoutwardzalnego montowaną na prefabrykowanym fundamencie bezpośrednio przy ścianie budynku zaplecza. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik o prądzie 100A. Z szafki SZOS będzie zasilane i sterowane oświetlenie boisk. Sterowanie boisk będzie miejscowe z możliwością rozbudowy o sterowanie radiowe.

### **6. Szafka Zasilania Lodowiska**

Projektuje się obudowę typową z tworzywa termoutwardzalnego montowaną na prefabrykowanym fundamencie bezpośrednio przy ścianie budynku zaplecza. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik o prądzie 100A. Z szafki zasilany będzie agregat lodowiska.

### **7. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze**

Projektuje się uziemienie dla szafki SZOS oraz ZSL poprzez płaskownik zakopany w ziemi na głębokości co najmniej 60cm. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10ohm.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- szyny ochronne PE tablicy rozdzielczych, i złącza kablowego
- konstrukcję budynku,
- metalowe rurociągi wchodzące do obiektu
- uziom otokowy.

Dodatkowo uziemieniem wykonać dla wszystkie słupy oświetlenia boiska oraz latarni parkowej S7, S14, S12. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 20ohm.

### **8. Zasilanie pompowni**

Projektuje się zasilanie pompowni. Pompownię zasilic kablem YKXS 3x6 prowadzonym w rurze ochronnej typu DVR50. Pompa działa w automatyce własnej.

### **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

### **10. Maszty oświetleniowe boiska głównego**

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości h=14m. Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 450W montowanymi po 3 na każdym maszcie. Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx. Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

### **11. Maszty oświetleniowe boiska bocznego**

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości h=14m. Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy

winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 450W montowanymi po 2 na każdym maszcie.  
Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx  
Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

## 12. Słupy oświetleniowe lodowisko

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości  $h=12m$ . Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 220W montowanymi po 2 na każdym maszcie.  
Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx  
Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

## 13. Trasy kablowe

Linie kablową układać na głębokości 0,7 m w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 0,1 m i przykryty taką samą warstwą. Na podsypkę z piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię niebieską poliuretanową. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Kable prowadzić w rurkach ochronnych typu DVR 75. Tarasy kabli pokazano na planie zagospodarowania..

## 14. Bilans mocy

Lp.	Wyszczególnienie odbiorów	$U_n$	Moc zainstalowana	Współczynnik $k_z$	Moc zapotrzebowana
			$P_i$		$P_s$
		V	kW		kW
	<b>Szafka SZOS</b>				
1	Boisko główne	400	8,10	1	8,1
2	Boisko boczne	400	3,60	1	3,6
3	Lodowisko	400	1,80	1	1,8
4	Pompa	230	1,50	1	1,5
	<b>SUMA</b>		<b>15,00</b>		<b>15,0</b>
	<b>Szafka SZL</b>				
1	Agregat lodowiska	400	40,00	1	40,0
	<b>SUMA</b>		<b>40,00</b>		<b>40,0</b>
	<b>Oświetlenie Parkowe</b>				
1	8x Latarnia parkowa	400	0,22	1	0,2
	<b>SUMA</b>		<b>0,22</b>		<b>0,2</b>

**Dla oświetlenia sportowego (szafka SZOS) minimalna moc przyłączeniowa wynosi 15kW.**

**Dla zasilania agregatu lodowiska ( szafka SZL) minimalna moc przyłączeniowa wynosi 40kW.**

**Rozbudowa oświetlenia parkowego zwiększy moc obwodu o 0,22kW.**

## **15. Uwagi końcowe**

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi

Wszystkie elementy wykończenia należy wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty budowlane i sanitarno-higieniczne zgodnie z Polskimi Normami

**Po wykonaniu prac należy wykonać badania a z badań sporządzić protokoły.**



## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla inwestycji pt. "BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCHWYTEM I OGRODZENIEM PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY ISTNIEJĄCYM BOISKU WIELOFUNKCYJNYM ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA, BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE BOISKA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH MIEJSC PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH"

## **2. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia związane z niniejszym opracowaniem.

## **3. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt branży elektrycznej obejmuje:

- Szafka Zasilania Oświetlenia Sportowego
- Szafka zasilania Lodowiska
- Oświetlenie boisk
- Oświetlenie terenu
- Instalacja uziemiająca
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej
- Połączenia wyrównawcze

## **4. Zasilanie.**

W projekcie można wyróżnić trzy oddzielne systemy zasilania:

- Zasilanie oświetlenia sportowego
- Zasilanie lodowiska
- Zasilanie oświetlenia ulicznego/parkowego

Projektowane oświetlenie sportowe zasilane będą z szafki SZOS napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Szafka SZOS zasilana będzie z projektowanego złącza zasilającego licznikowego w ramach posiadanych warunków przyłączeniowych. Złącze zasilające licznikowe nie stanowi przedmiotu opracowania.

Projektowane zasilanie lodowiska będzie niezależne od zasilania oświetlenia. Szafka SZL zasilana będzie napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Szafka SZOS zasilana będzie z projektowanego złącza zasilającego licznikowego w ramach posiadanych warunków przyłączeniowych. Złącze zasilające licznikowe nie stanowi przedmiotu opracowania.

Oświetlenie uliczne/parkowe będące na terenie inwestycji podlegać będzie modernizacji oraz rozbudowie. W tym celu wszystkie słupy wraz z oprawami ulicznymi (oznaczone numery L1-L9) zostaną wymienione na nowe. Kable zasilające nie podlegają wymianie chyba że pomiary elektryczne wykażą taką potrzebę.

Istniejące oświetlenie parkowe S1 do S7 podlegają wymianie na nowe latarnie parkowe 5m wraz z oprawami LED ~30W. Kable zasilające nie podlegają wymianie chyba, że pomiary elektryczne wykażą taką potrzebę. Nowoprojektowane latarnie od S8n do S15n wykonać za pomocą latarni tego

samego typu. Latarnie S1÷S6 będą to latarnie podwójną optyką, natomiast latarnie S7÷S14 będą z optyką pojedynczą.  
Pozostałe oświetlenie terenu należy zdemontować.

### **5. Szafka Zasilania Oświetlenia Sportowego SZOS**

Projektuje się obudowę typową z tworzywa termoutwardzalnego montowaną na prefabrykowanym fundamencie bezpośrednio przy ścianie budynku zaplecza. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik o prądzie 100A. Z szafki SZOS będzie zasilane i sterowane oświetlenie boisk. Sterowanie boisk będzie miejscowe z możliwością rozbudowy o sterowanie radiowe.

### **6. Szafka Zasilania Lodowiska**

Projektuje się obudowę typową z tworzywa termoutwardzalnego montowaną na prefabrykowanym fundamencie bezpośrednio przy ścianie budynku zaplecza. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik o prądzie 100A. Z szafki zasilany będzie agregat lodowiska.

### **7. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze**

Projektuje się uziemienie dla szafki SZOS oraz ZSL poprzez płaskownik zakopany w ziemi na głębokości co najmniej 60cm. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10ohm.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- szyny ochronne PE tablicy rozdzielczych, i złącza kablowego
- konstrukcję budynku,
- metalowe rurociągi wchodzące do obiektu
- uziom otokowy.

Dodatkowo uziemieniem wykonać dla wszystkie słupy oświetlenia boiska oraz latarni parkowej S7, S14, S12. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 20ohm.

### **8. Zasilanie pompowni**

Projektuje się zasilanie pompowni. Pompownię zasilic kablem YKXS 3x6 prowadzonym w rurze ochronnej typu DVR50. Pompa działa w automatyce własnej.

### **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

### **10. Maszty oświetleniowe boiska głównego**

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości h=14m. Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 450W montowanymi po 3 na każdym maszcie. Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx.  
Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

### **11. Maszty oświetleniowe boiska bocznego**

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości h=14m. Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy

winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 450W montowanymi po 2 na każdym maszcie.  
Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx  
Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

## 12. Słupy oświetleniowe lodowisko

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości  $h=12m$ . Maszty oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta masztów. W Masztach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W masztach dla każdej oprawy należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Boisko oświetlone zostanie naświetlaczami asymetrycznymi LED o mocy 220W montowanymi po 2 na każdym maszcie.  
Projektowane średnie natężenie oświetlenia minimum 100lx  
Lokalizację masztów pokazano na planie oświetlenia.

## 13. Trasy kablowe

Linie kablową układać na głębokości 0,7 m w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 0,1 m i przykryty taką samą warstwą. Na podsypkę z piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię niebieską poliuretanową. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Kable prowadzić w rurkach ochronnych typu DVR 75. Tarasy kabli pokazano na planie zagospodarowania..

## 14. Bilans mocy

Lp.	Wyszczególnienie odbiorów	$U_n$	Moc zainstalowana	Współczynnik $k_z$	Moc zapotrzebowana
			$P_i$		$P_s$
		V	kW		kW
	<b>Szafka SZOS</b>				
1	Boisko główne	400	8,10	1	8,1
2	Boisko boczne	400	3,60	1	3,6
3	Lodowisko	400	1,80	1	1,8
4	Pompa	230	1,50	1	1,5
	<b>SUMA</b>		<b>15,00</b>		<b>15,0</b>
	<b>Szafka SZL</b>				
1	Agregat lodowiska	400	40,00	1	40,0
	<b>SUMA</b>		<b>40,00</b>		<b>40,0</b>
	<b>Oświetlenie Parkowe</b>				
1	8x Latarnia parkowa	400	0,22	1	0,2
	<b>SUMA</b>		<b>0,22</b>		<b>0,2</b>

**Dla oświetlenia sportowego (szafka SZOS) minimalna moc przyłączeniowa wynosi 15kW.**

**Dla zasilania agregatu lodowiska ( szafka SZL) minimalna moc przyłączeniowa wynosi 40kW.**

**Rozbudowa oświetlenia parkowego zwiększy moc obwodu o 0,22kW.**

## **15. Uwagi końcowe**

Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi

Wszystkie elementy wykończenia należy wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty budowlane i sanitarno-higieniczne zgodnie z Polskimi Normami

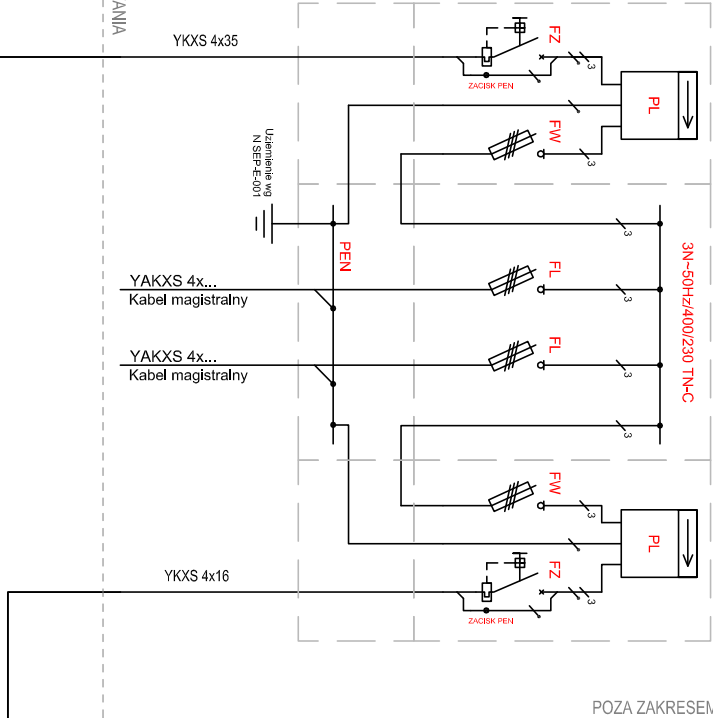
**Po wykonaniu prac należy wykonać badania a z badań sporządzić protokoły.**



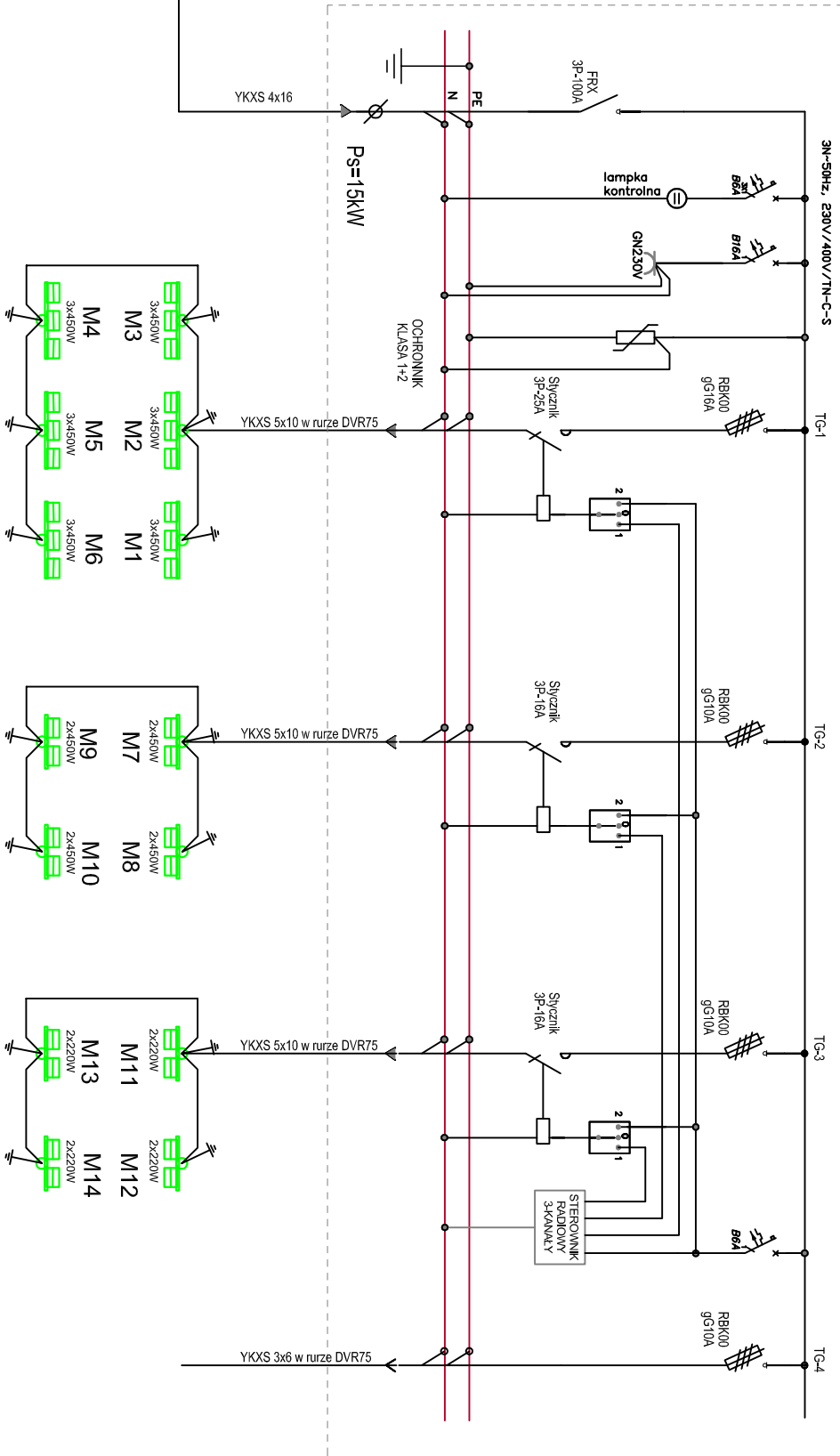




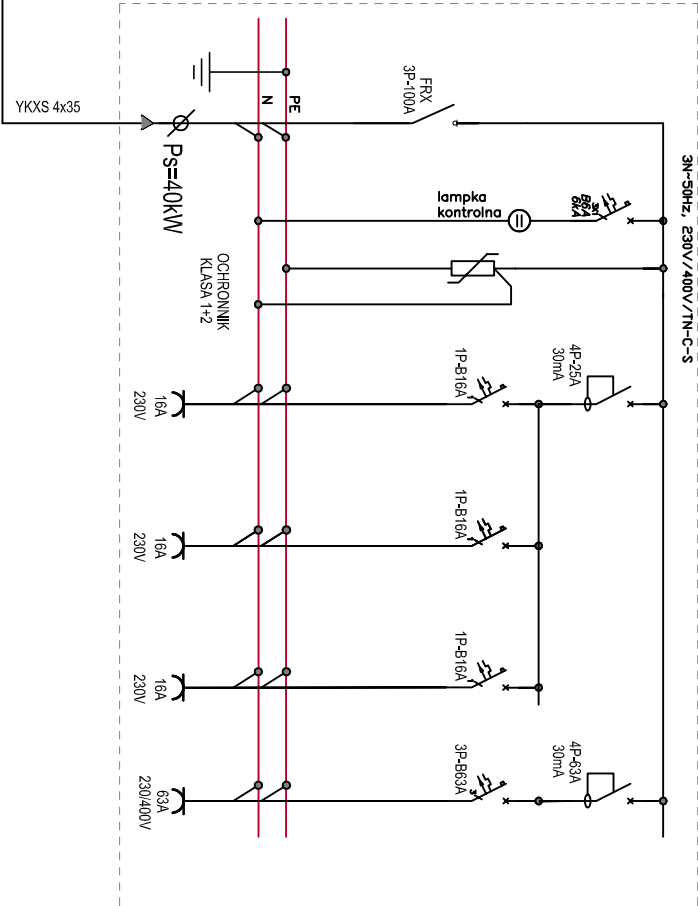
Proj. przyłącz energetyczny  
z układem licznikowym 40kW+15kW  
(wg. odrębnego opracowania)



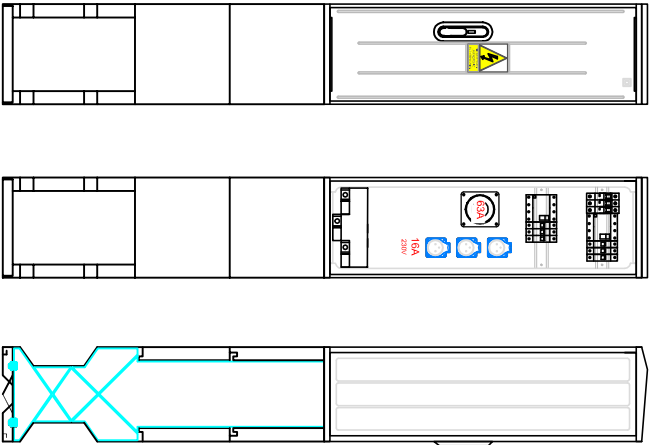
## SZOS - SZAFKA ZASILAJĄCA OŚWIETLENIE SPORTOWE



## SZL - SZAFKA ZASILAJĄCA ŁODOWISKO



## WIDOK SZAFKI SZL



modus

inżynier Włodzisław

ul. Narutowicza 210/4, 31-573 Kraków  
tel.: +48 517 447 398 e-mail: biuro@architect-modus.pl

TEMAT

BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z PIŁKOCCHWYTEM I OGRÓDZENIEM PANELOWYM, BUDOWA BIEŻNI POLIURETANOWEJ CZTEROTOROWEJ, ŚCIANKI WSPINACZKOWEJ, PUMPTRACKU PRZY INSTALACJI BOISKU WIELOFUNKCYJNYM ORAZ BUDOWA BUDYNKU GOSPODARZCZEGO WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA, BUDOWA INSTALACJI MONITORINGU, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIĘCI KANALIZACYJ I DESZCZOWEJ, DRENAŻ I POWIERZCHNIOWE ODWODNIENIE BOISKA WRAZ Z PRZYLĄCZEM DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ROZBIÓRKA PODZIEMNEGO ZBIORNIKA SZCZELNIOJ NIECZYSTOŚCI CIEPŁE I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACYJ SANITARNEJ, PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH MIEJSK PARKINGOWYCH WRAZ Z UKŁADEM DRÓG WEWNĘTRZNYCH

ADRES

UL. PONIATOWSKIEGO 22, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE,  
DZ. NR 85, 139, 136, 77/2, OBRĘB 0001 OBORNIKI ŚLĄSKIE

INWESTOR

GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE, UL. TRZEBNICKA 1,  
55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

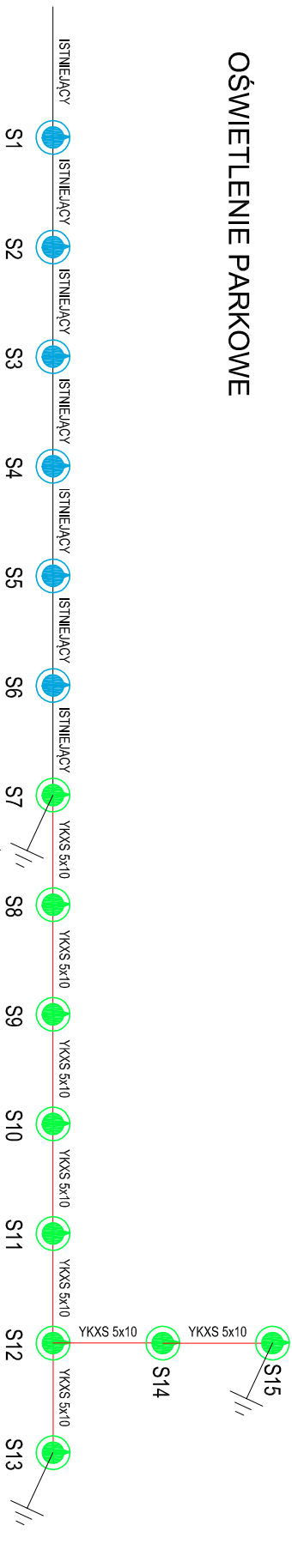
Tytuł

SCHEMAT ZAŚILANIA

PROJEKTOWAŁ	UPRAWNIENIA MAP/0103/PBE/15	PDPIS	
mgr inż. BARTOSZ ZBROJA			
SPRACOWIŁ	UPRAWNIENIA UAN Up.r. 353/90	PDPIS	
mgr inż. STANISŁAW ZBROJA			
ZESPÓŁ	UPRAWNIENIA	PDPIS	
BRAZNA	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
ELEKTRYCZNA	01.2020	1 : 500	E-2

Wzrost: 170 cm Ciężar ciała: 70 kg Ci

## OŚWIETLENIE PARKOWE



Stupa stalowy ocynkowany oświetleniowy h=12  
z oprawą uliczną LED 55W; 7300lm  
(Wymian istniejących słupów na nowe)



Latarnia prakowa LED ~60W; ~5600lm  
typu "T" ( dwustronna) h=5m  
(np. CUT-II-5 LED 24 2 x 28W lub równoważna,  
(Wymian istniejących latarni na nowe)

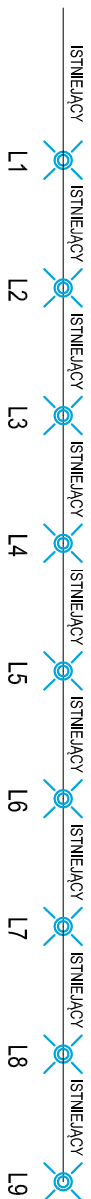


Latarnia prakowka LED 28W; 2800lm  
typu "odwrócone L" h=5m  
(np. CUT-5 LED 24 28W lub równoważna)  
(Nowoprojektowane latarnie)

!STNIEJĄCE OŚWIETLENIE PARKOWE  
WYMIANA LAMPY NA NOWE Z ZACHOWANIEM  
ISTNIĄCEJ SIECI ELEKTRYCZNEJ

# PROJEKTOWANE OŚWIETLЕНИЕ PARKOWE ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLЕНИЯ

# OŚWIETLENIE ULICZNE



# ISTNIEJĄCE OŚWIETLENIE ULICZNE WYMIANA SŁUPÓW WRAZ Z OPRAWAMI NA NOWE Z ZACHOWANIEM ISTNIEJĄCEJ SIECI ELEKTRYCZNEJ

[illegible]