

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

Ryszard Filipowicz

70-365 Szczecin, ul. Jagiellońska 28/9, tel./fax (091) 484-46-17; tel. (091) 812-78-75; e-mail: ryszard.filipowicz@zup.neostrada.pl

Egz. Nr 1

PROJEKT BUDOWLANY

I inwestor: GMIAN WIDUCHOWA
74-120 WIDUCHOWA; UL. GRUNWALDZKA 8

Obiekt: BUDOWA ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH Z BUDYNKIEM
ZAPŁECZA SANITARNEGO I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ
OŚWIETLENIE TERENU

Adres: KRZYWIN; UL. KRÓLEWIECKA; DZ. NR 862/4, 862/5

Branża: ELEKTROENERGETYCZNA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 20 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektował:	RYSZARD FILIPOWICZ	Nr uprawnień projektowych 13/Sz/89	
Sprawdził:	mgr inż. WŁADYSŁAW PODGÓRSKI	Nr uprawnień projektowych 91/64	

SZCZECIN - czerwiec- 2008r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	OPIS TECHNICZNY	3
1.1	Temat projektu	3
1.2	Zakres projektu	3
1.3	Podstawa opracowania projektu	3
1.4	Wskaźniki techniczne	3
1.5	Uwagi ogólne	3
1.6	Instalacja odbiorcza	4
1.7	Zasilanie placu budowy energia elektryczną.....	4
1.8	Ochrona od przepięć.....	4
1.9	Rozdzielnica główna TE	4
1.10	Sterowanie oświetleniem.....	4
1.11	Obwody oświetlenia zewnętrznego.....	5
1.12	Słupy oświetleniowe	5
1.13	Oprawy oświetleniowe.....	6
1.14	Uziemienie ochronne.....	6
1.15	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	6
1.16	Ochrona przed korozją.....	6
1.17	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	7
1.18	Uwagi końcowe	7
2.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	8
3.	ZAŁĄCZNIKI.....	9
4.	RYSUNKI	10
	Projekt zagospodarowania terenu	nr 01
	Schemat zasilania energią elektryczną	nr 02
	Schemat sterowania oświetleniem	nr 03
	Schemat oświetlenia zewnętrznego	nr 04

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Temat projektu

Budowa oświetlenia terenu i boisk sportowych oraz linia kablowa 0,4kV zasilająca w energią elektryczną budynku socjalnego kompleksu boisk sportowych w Krzywinie przy ul. Królewieckiej na dz. nr 862/4.

1.2 Zakres projektu

- Uzupełnienia w projektowanej tablicy głównej TE wg oddzielnego opracowania
- Budowa linii kablowych oświetleniowych
- Budowa sieci uziemiającej
- Ustawienie słupów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetleniowych parkowych na słupach
- Montaż opraw projektorowych
- Instalacja odbiorcza

1.3 Podstawa opracowania projektu

- Plan geodezyjnym w skali 1:500 do celów projektowych.
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Inwentaryzacje do celów projektowych.
- Katalogi rozwiązań typowych dla oświetlenia ulicznego.
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

1.4 Wskaźniki techniczne

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| ➤ Moc przyłączeniowa | $P_p = 40,0\text{kW}$ |
| ➤ Zabezpieczenie przedlicznikowe | $I_N = 63\text{A}$ |

1.5 Uwagi ogólne

Zgodnie z potrzebami inwestora zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne terenu w obrębie ciągu pieszego przy budynku sanitarnym oraz oświetlenie boisk sportowych do gry w koszykówkę. Do wykonania instalacji oświetlenia wykorzystana będzie projektowana tablica rozdzielnic główna budynku TE opracowana na podstawie odrębnego projektu, w której należy zainstalować aparaty sterujące oświetleniem. **Tablica TE posiada odpowiednią rezerwę mocy na podłączenie dodatkowego oświetlenia terenu.**

Na działce nr 862/5 zabudowane zostało w ramach odrębnego opracowania złącze kablowo – pomiarowe ZKP, w którym znajduje się licznik energii elektrycznej do celów rozliczeniowych. Z zacisków wyjściowych na listwie zaciskowej wykonać należy wewnętrzną linię zasilającą do rozdzielnic odbiorczej TE w budynku sanitarnego.

1.6 Instalacja odbiorcza

Instalację odbiorczą od części pomiarowej złącza kablowo – pomiarowego ZKP do rozdzielnic odbiorczej TE w budynku należy wykonać kablem ziemnym typu YKY 4x25mm² na napięcie do 1kV. Linię zasilającą należy układać na działce wg trasy pokazanej na planie sytuacyjnym w skali 1:500. Kabel na całej długości należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm i na głębokości min. 0,7m. Analogiczną warstwą piasku należy kabel przykryć. Kabel na całej trasie należy układać linią falistą z zapasem 3% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu, oraz osłonić go taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25cm od ułożonego kabla. Przed wprowadzeniem kabla do złącza ZKP oraz wprowadzeniem do rozdzielnic TE w budynku sanitarnym należy pozostawić zapas o długości ok. 1m. Promień gięcia kabli nie może przekroczyć jego 15-krotnej średnicy. Linię zasilającą należy wprowadzić do budynku poprzez fundament stosując rury ochronne RB 37.

1.7 Zasilanie placu budowy energia elektryczną

Do zasilania placu budowy budynku mieszkalnego w energię elektryczną należy wykorzystać istniejące przyłącze kablowe docelowe. W tym celu ze złącza kablowego ZKP należy przewodem oponowym OPd 5x10mm² zasilić rozdzielnicę budowlaną.

1.8 Ochrona od przepięć

W celu ochrony odbiorników od przepięć łączeniowych i atmosferycznych w rozdzielnic odbiorczej TE zainstalowane będą ochronniki przepięciowe II stopnia.

1.9 Rozdzielnica główna TE

Aparaty związane z projektowanym oświetleniem zabudować należy w tablicy głównej TE w budynku sanitarnym wg projektu typowego. Wyposażenie tablicy przedstawiono na rysunku nr 02.

1.10 Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym terenu na oprawach parkowych odbywać się będzie poprzez automat zmierzchowy umieszczony na zewnątrz budynku, lub ręcznie w tablicy TE.

Automat zmierzchowy Az, w obudowie o szczelności IP65 należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,5m. Do automatu zmierzchowego należy doprowadzić przewód sterowniczy YDY 3x1,0mm². Przewód należy układać w rurce winidurowej RL18 nt wzdłuż korytarza i na ścianie zewnętrznej budynku. Natomiast załączanie oświetlenia boisk odbywać się będzie ręcznie. Układ sterowniczy należy wykonać wg załączonego schematu sterowania oświetleniem rys. nr 02. Połączenia sterownicze należy wykonać bezpośrednio na zaciskach aparatów.

1.11 Obwody oświetlenia zewnętrznego

Z rozdzielnic głównej TE w budynku socjalnym należy wyprowadzić cztery linie kablowe oświetleniowe: YKYżo 4x10mm² do słupa nr 13 obwód nr 1 oznaczony D1, do słupa nr 3 obwód nr 2 oznaczony D2, do słupa nr 5 obwód nr 3 oznaczony D3 oraz do słupa nr 9 obwód nr 4 oznaczony D4. Poza budynkiem kable należy układać w ziemi wg trasy podanej na planie zagospodarowania. W ziemi projektowane kable należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10 cm na głębokości 0,7m. Analogiczną warstwą piasku należy kable przykryć. Kable na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 3% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu oraz osłonić go taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25cm od ułożonych kabli. Przed wprowadzeniem kabli do złączy izolacyjnych typu IZK-2 w słupach należy pozostawić zapas kabla o długości ok. 1m. W słupach końce kabli należy zabezpieczyć przy pomocy głowic termokurczliwych typu SKE 3M. Promień gięcia kabla nie może przekroczyć jego 15 krotnej średnicy. W przypadkach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i braku możliwości zachowania normatywnych odległości izolacyjnych należy na kablu ułożyć osłony rurowe. Przejście kabla oświetleniowego przez drogę wewnętrzną należy wykonać metoda przekopu w rurze osłonowej A50 Arot. Kabel przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez inwestora oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablu należy w odstępach co 10m umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabli w izolacji polwinitowej w temperaturach ujemnych.

Uwaga. Wewnątrz słupów w otworach rewizyjnych należy zamontować tabliczki z informacją o wprowadzonych obwodach i ich oznaczeniach.

1.12 Słupy oświetleniowe

Do zainstalowania opraw oświetlenia terenu szkoły należy zastosować 4 słupy stalowych ocynkowane typu Mabo-04/60/4/G firmy Mabo. Słupy oświetleniowe przystosowane będą do bezpośredniego posadowienia w gruncie (głębokość zakopania wg zaleceń producenta – 1,0m). Na trzonach słupów o średnicy 60mm mocowane będą oprawy oświetleniowe parkowe.

Do zainstalowania oświetlenia boiska sportowego należy zastosować osiem słupów stalowych ocynkowanych typu MABO-012/60/4/F. Słupy przystosowane będą do posadowienia na

fundamencie betonowym typu F160 wg zaleceń producenta firmy Mabo. Na trzonach słupów o średnicy 60mm mocowane będą oprawy projektorowe za pomocą obejm.

Każdy słup należy wyposażać w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane bezpiecznikowe IZK-2-01 (zabezpieczenie opraw) oraz złącza izolowane fazowe IZK-2-02 oraz neutralne IZK-2-03, firmy Sintur.

1.13 Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia terenu szkoły należy zastosować oprawy oświetleniowe parkowe typu ZHD-70 firmy Elgo. Jako źródło światła należy zastosować żarówkę sodową o mocy 70W. Oprawy należy zainstalować bezpośrednio na trzpieniu słupa.

Do oświetlenia boiska sportowego należy zastosować oprawy projektorowe typu MVP506 A/60 +SK wraz ze źródłem światła metalohalogenowym HPI – TP400W SGR firmy Philips. Oprawy będą mocowane na słupach za pomocą obejm.

Odgąłęzienie do każdej oprawy należy wyposażać w izolacyjne złącza bezpiecznikowe z wkładką topikową 6A. Oprawy oświetleniowe należy przyłączyć do tabliczek złączy bezpiecznikowych i izolacyjnych za pomocą przewodów 3xDYd 2,5mm² 750V ułożonych luźno wewnątrz słupów.

1.14 Uziemienie ochronne

Do uziemienia przewodu PEN w rozdzielnicy oraz do uziemienia punktu podziału przewodu PEN na neutralny N i ochronny PE w tablicy odbiorczej TE należy wykorzystać projektowany uziom sieciowy. Równolegle z kablem oświetleniowym należy ułożyć drut stalowy ocynkowany Fe/Zn d=8mm. Przewody uziemiające należy wprowadzić do zacisków uziemiających wewnątrz słupów.

1.15 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

W linii kablowej w układzie TN-S jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować system samoczynnego szybkiego wyłączania przy zwarciaach jednofazowych przez wkładki bezpiecznikowe o działaniu szybkim. Połączenie wewnątrz słupów między zaciskiem ochronnym słupa i zaciskiem PE w złączu izolowanym należy wykonać odcinkiem przewodu DYżo 6mm² o długości 0,5m.

1.16 Ochrona przed korozją

Do wykonania instalacji uziemiającej zastosowane będą druty stalowe ocynkowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz pokryć asfaltem. Słupy oświetleniowe będą posiadać atest ochrony antykorozyjnej. Podziemną oraz naziemną część słupów do wysokości 40cm należy poryć farbą bitumiczną i abizolem.

1.17 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac powinien przeszkolić pracowników w tym zakresie. Kierownik budowy, inspektor nadzoru i pracownicy zatrudnieni powinni posiadać wymagane kwalifikacje zawodowe. Obowiązek doboru odpowiedniego personelu oraz kontroli ich pracy spoczywa na kierowniku robót i inspektorach nadzoru inwestorskiego. Teren budowy i wykopy dla kabli powinny być odpowiednio zabezpieczone. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62, poz. 288).

1.18 Uwagi końcowe

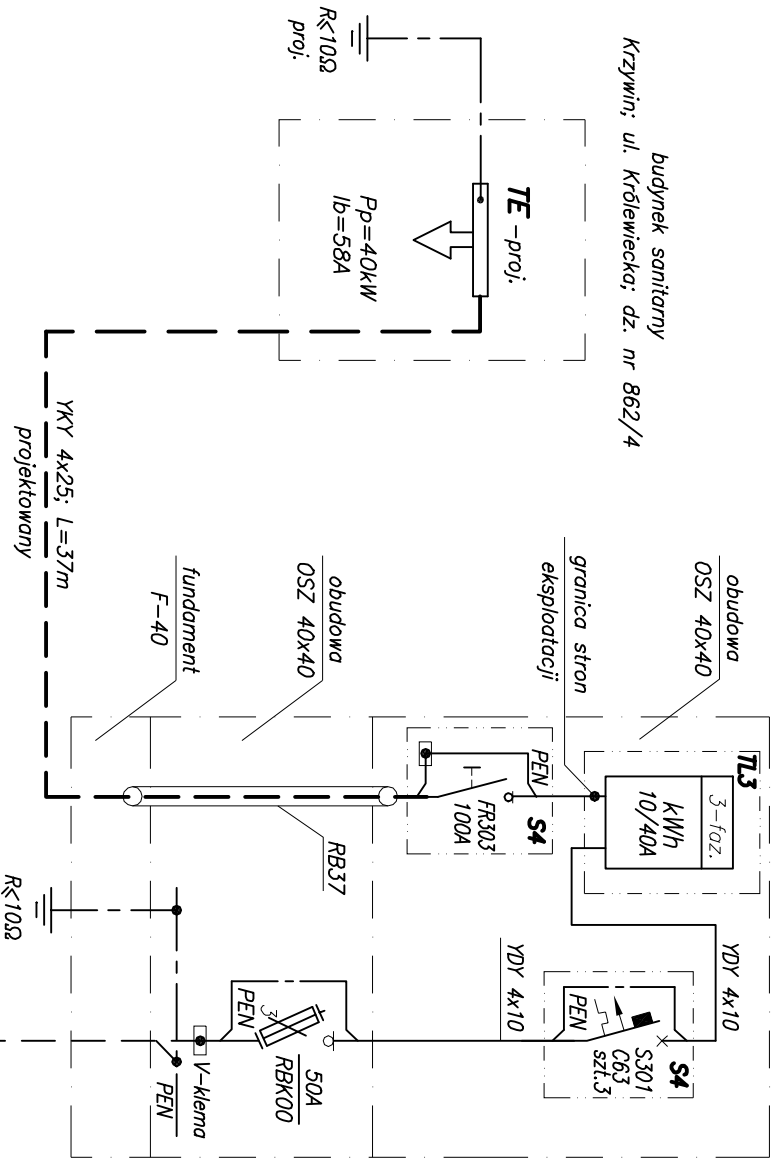
- Szczegóły budowy linii kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.
- Wykonawca robót winien dostarczyć użytkownikowi sieci oświetleniowej atesty: szafki ROu, słupów oświetleniowych oraz protokoły pomiarów izolacji kabli nn oraz pomiaru rezystancji uziemień.
- Po wykonaniu robót kablowych teren budowy powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.
- **Projekt budowlany służy jedynie celom formalno prawnym. Prace należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego**

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

3. ZAŁĄCZNIKI

4. RYSUNKI

ZKP – wg odrębnego opracowania ENEA Operator Sp. z o.o.
typu ZK-1b/R+1TL (szer. 396mm)
na dz. nr 862/5.



- UWAGI**
1. Z istniejącej linii napowietrznej zostało wprowadzone odgańczenie kablowe linią YAKY 4x120 do złącza kablowego ZKP na dz. nr 862/5 wg opracowania ENEA.
 2. Ze złącza ZKP należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do rozdzielnic odbiorczej odbiorczej TE.
 3. Kabel w wykopie należy układać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-IEC 60364-4-41

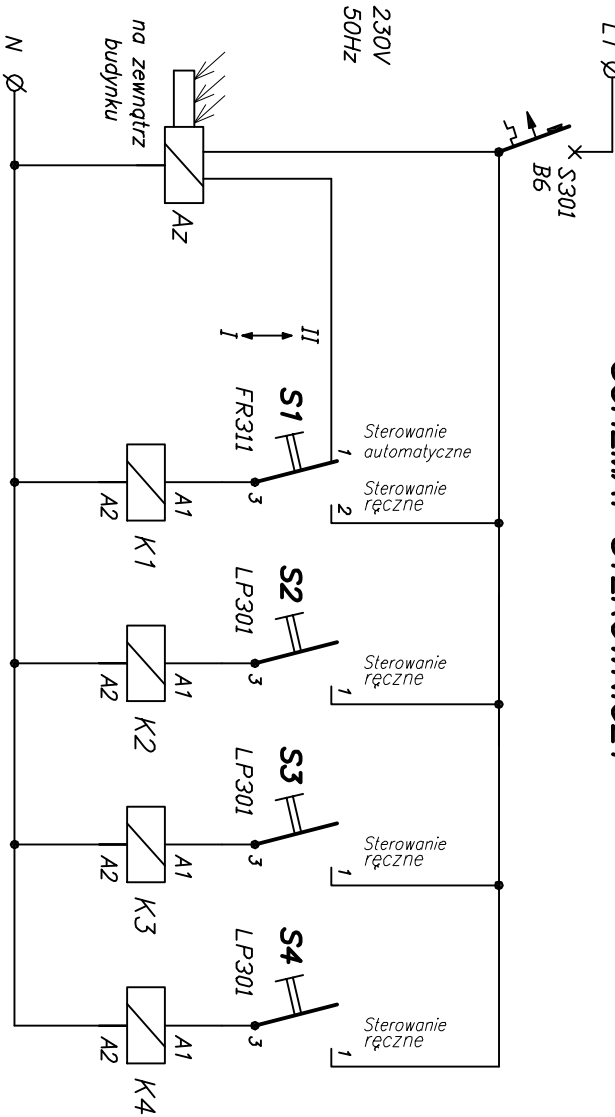
UKŁAD SECI TN-C

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH <i>Ryszard Filipowicz</i> 70-365 Szczecin ul. Jagiellońska 28/9 tel./fax (091) 484-46-17, tel. (091) 812-78-75			
INWESTOR	GMINA WIDUCHOWA 74-120 WIDUCHOWA; UL. GRUNWALDZKA 8		
OBIEKT	BUDOWA ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH Z BUDYNIEM ZAPLECZA SANITARNEGO I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		
ADRES	KRZYWIN; UL. KRÓLEWIECKA; DZ. NR 862/4, 862/5		
TEMAT	OŚWIETLENIE TERENU		
TREŚĆ RYS.	SCHEMAT ZASILANIA – LINIA KABLOWA 0,4kV		
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data
	Projektował	R. Filipowicz	13/Sz/89
	Sprawdził	mgr inż. W. Podgórski	91/64
Umowa	Branża		Skala
	Elektryczna	1:10	02

SCHEMAT STRUKTURALNY

TE –fragment

SCHEMAT STEROWNICZY

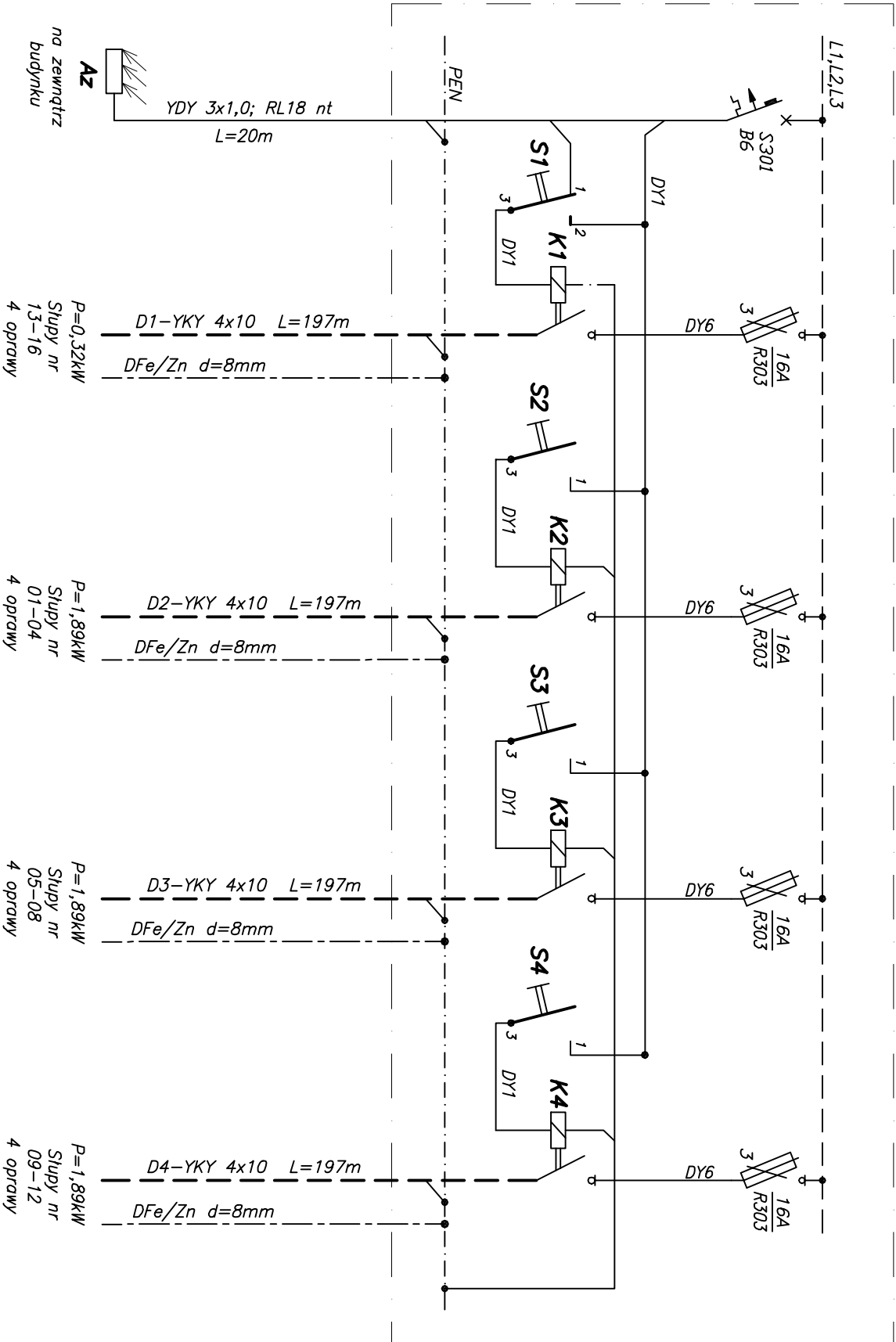


WYKAZ APARATÓW

- K1–K4** – stycznik prądu przemienneego SM320 230–4z firmy Legrand – proj.
Az – automaat zmiernichowy zewntrzny typu AWZ, IP65 –firmy F&F – proj.
S1 – przelgcznik 1–segmentowy FR311 prod. Legrand – proj.
S2–S4 – łącznik przyciskowy 1–segmentowy LP301 prod. Legrand – proj.

UWAGI

1. Projektowane styczniki K1 – K4 oraz łączniki S1–S4 należy zainstalować w projektowanej wg projektu typowego rozdzielnicy głównej TE wewntrz budynku.
2. Automaat zmiernichowy należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,5m od ziemi.
3. Linię oświetleniową należy wykonać kablem ziemnym typu YKY 4x10mm – 1kV.
4. Na schemacie podano faktyczną długość kabli w obu odcinkach.
5. Każdą oprawę oświetleniową należy przyłączyć przewodami 3xDYd 2,5mm i zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową 6A.
6. Kable wewntrz słupów należy zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi.
7. Ochrona od porażen prądem elektrycznym zrealizowana będzie przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN–IEC 60364–4–41.



ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

Ryszard Filipowicz

70-365 Szczecin ul. Jagiellońska 28/9
tel./fax (091) 484-46-17, tel. (091) 812-78-75

INWESTOR	GMINA WIDUCHOWA 74-120 WIDUCHOWA; UL. GRUNWALDZKA 8				
OBIEKT	BUDOWA ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH Z BUDYNKIEM ZAPLECZA SANITARNEGO I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ				
ADRES	KRZYWIN; UL. KRÓLEWIECKA; DZ. NR 862/4, 862/5				
TEMAT	OŚWIETLENIE TERENU				
TREŚĆ RYS.	SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM				
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	
Projektował	R. Filipowicz	13/Sz/89	06.08		
Sprawił	mgr inż. W. Podgórski	91/64	06.08		
Umowa	Branta		Skala	Nr rys.	
	Elektryczna		1:10	03	

$$P_i = P = 6 \text{ kW}$$

$$I = 8,7 \text{ A}$$


- Ochrona dodatkowa przed dotykaniem postrdnim:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-IEC 60364-4-41

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH <i>Agencja Filipowicz</i> 70-365 Szczeciński ul. Jagiellońska 28/9 tel./fax (091) 484-46-17, tel. (091) 812-78-75				
INWESTOR	GMINA WIDUCHOWA 74-120 WIDUCHOWA; UL. GRUNWALDZKA 8			
OBIEKT	BUDOWA ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH Z BUDYNKIEM ZAPLECEA SANITARNEGO I NIEZBĘDną INFRASTRUKTURĄ KRZYWINI; UL. KRÓLEWIECKA; DZ. NR 862/4, 862/5			
ADRES	OŚWIETLÉNIE TERENU			
TEMAT				
TRÉŚĆ RYS.	SCHEMAT OŚWIETLÉNIA ZEWNÉTRZNEGO			
Projektował	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Sprawdził	R. Filipowicz	13/Sz/89	06.08	
Uwaga	mgr inż. W. Podgórski	91/64	06.08	
	Branża		Skala	Nr rys.
	Elektryczna		1:10	04