
1. Spis zawartości opracowania

1. Spis zawartości opracowania
2. Zestawienie rysunków
3. Założenia
 - 3.1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 3.2. Podstawa opracowania
 - 3.3. Założenia energetyczne
4. Opis techniczny
 - 4.1. Zasilanie
 - 4.2. Rozdzielnice n.n.
 - 4.3. Oświetlenie zewnętrzne
 - 4.4. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 4.5. Ochrona przepięciowa
 - 4.6. Kompensacja mocy biernej
 - 4.7. Pomiar energii
 - 4.8. Uwagi końcowe
5. Obliczenia
 - 5.1. Bilans mocy
6. Zestawienie kabli
7. Zestawienie materiałów podstawowych
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Zestawienie rysunków

E-01. Schemat główny zasilania
PZ/E1. Plan sytuacyjny

3. Założenia

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zewnętrznych linii kablowych n.n. i oświetlenia terenu w Kompleksie oświatowo – sportowo – rekreacyjnym w Szczawnie Zdroju przy ul. Słonecznej.

Projekt obejmuje swoim zakresem :

- linie kablowe n.n.
- oświetlenie zewnętrzne
- oświetlenie boisk sportowych

3.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty branżowe
- wytyczne technologiczne
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki przyłączenia nr RDE4-1/BT-4112-160(1)/11-949 z dn. 15.03.2011 r wydane przez EnergiaPro Oddział w Wałbrzychu ul. Wysockiego11.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – instalacje elektryczne, część 15 i 16.

3.3. Założenia energetyczne

- źródło zasilania : złącze kablowo-pomiarowe typu ZK-1b-1PP na granicy posesji
- napięcie zasilania : 400/230 V ; 50 Hz
- moc przyłączeniowa : 180 kW

4. Opis techniczny

4.1. Zasilanie

Projektowany Kompleks zasilany będzie linią kablową n.n. ze złącza kablowego ZK-1b-1PP usytuowanego na granicy posesji. Ze względu na duże zagęszczenie urządzeń uzbrojenia podziemnego projektowana linia kablowa n.n. zasilająca ułożona będzie w kanalizacji kablowej wykonanej z rur z tworzywa ułożonych w ziemi na głębokości 0,7 m oraz studzienek kablowych 1200x600 mm. Kanalizacja kablowa wykonana będzie co najmniej jako 2-otworowa.

Do zasilania proj. Kompleksu przewiduje się linię kablową n.n. z żyłami miedzianymi typu YKY 4x240 mm².

W proj. Basenie w wydzielonym pomieszczeniu zainstalowana będzie rozdzielnica główna n.n. RG, z której zasilana będzie instalacja odbiorcza, rozdzielnice obiektowe i rozd. RO oświetlenia zewnętrznego. Z rozd. głównej RG zasilane będą również pozostałe obiekty Kompleksu oświatowo – sportowo – rekreacyjnego tj. Sala sportowa, Gimnazjum, zaplecze boiska „Orlik” i oświetlenie zewnętrzne.

4.2. Linie kablowe n.n.

Linie kablowe n.n. zasilające wykonane będą kablami typu YKY 1kV ułożonymi w ziemi na głębokości 0,7 m między dwoma warstwami piasku gr. 10 cm i przykryte folią kalandrowaną niebieską.

Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego wykonane będą kablami typu YKY 1kV ułożonymi w ziemi na głębokości 0,5 m między dwoma warstwami piasku gr. 10 cm i przykryte folią kalandrowaną niebieską. Obok linii kablowych oświetlenia zewnętrznego w tym samym wykopie ułożona będzie bednarka ocynkowana 25x4 mm do uziemienia słupów stalowych oświetleniowych.

4.3. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne przy budynkach Basen – Sala sportowa – Gimnazjum wykonane będzie przy pomocy opraw sodowych 150 W zainstalowanych na słupach stalowych parkowych wys. 4,0 m oraz naświetlaczy z lampami sodowymi 150 W zainstalowanymi na ścianach budynków.

Do oświetlenia boisk sportowych przewiduje się oprawy sodowe 250 W zainstalowane na wysięgnikach na słupach stalowych ocynkowanych wys. 9,0 m

Do oświetlenia terenu przy budynku zaplecza boiska „Orlik” przewidziano oprawy sodowe 150 W zainstalowane na słupach bparkowych wys. 4,0 m

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto w instalacjach odbiorczych zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 0,03 A

4.5. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową przewidziano ochronniki klasy B + C zainstalowane w rozdzielnicy głównej n.n. RG – w budynku Basenu oraz w rozd. RP1 – w budynku Zaplecza boiska „ORLIK 2012”.

4.6. Kompensacja mocy biernej

Do kompensacji mocy biernej przewidziano baterię kondensatorów BK1 z automatyczną regulacją mocy biernej zainstalowaną obok rozdzielnicy głównej n.n. RG.

4.7. Pomiar energii

Rozliczeniowy pomiar energii zainstalowany będzie w złączu kablowo-pomiarowym ZK-1b-1PP zlokalizowanym na granicy posesji wykonanym przez dostawcę energii tj. EnergiaPro. Przekładniki prądowe oraz liczniki energii dostarczy dostawca energii tj. EnergiaPro.

4.8. Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V – instalacje elektryczne” oraz obowiązującymi normami.

5. Obliczenia

5.1. Bilans mocy obiektów projektowanych

Moc przyłączeniowa : $P_s = 180 \text{ kW}$ (dla całego Kompleksu)

6. Zestawienie kabli n.n.

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	I _{dd} [A]	I _{obl} [A]	Typ i przekrój kabla	Długość [m]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	K1	Złącze kabl. ZK-1b-1PP	Rozdz. RG	535	279	YKY 4x240	60	
2.	K2	Rozdz. RG	Rozdz. RP1 Zaplecze boiska „ORLIK 2012”	135	36	YKY 5x35	220	
3.	K3	Rozdz. RG/ RO	Oświetl. zewn. Odc.frontowy	61	3,5	YKY 5x6	220	
4.	K4	Rozdz. RG/ RO	Oświetl. zewn. Odc.parking	61	3,5	YKY 5x6	160	
5.	K5	Rozdz. RG/ RO	Oprawy na ścianach zewn.	84	39	YKY 5x2,5	250	
6.	K6	Rozdz. RP1/RO2	Ośw. zewn. terenu zaplecza	61	2,0	YKY 5x6	140	
7.	K7	Rozdz. RP1	Oświetl. boiska nr 1	61	6,5	YKY 5x6	200	
8.	KS8	Rozdz. RP1	Oświetl. boiska nr 2	61	8,5	YKY 5x6	220	

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Jedn. Miary	Ilość	Prod./Dost.
1	2	3	4	5	6
1.	Słup stalowy ocynkowany	wys. 9,0 m	szt	29	Art. handl.
2.	Słup stalowy ocynkowany	wys. 4,0 m	szt	17	j.w.
3.	Wysięgnik rurowy 1-ramienny	1,2 m	szt	24	j.w.
4.	Wysięgnik rurowy 2-ramienny	1,2 m	szt	5	j.w.
5.	Oprawa sodowa z lampą 250 W	OUS 250	szt	34	j.w.
6.	Oprawa sodowa parkowa z lampą 150 W	OS500/150 W	szt	17	j.w.
7.	Rura ochronna	DVK110	m	135	j.w.
8.	Fundament prefabrykowany dla słupa wys. 9,0 m	40x40x80 cm	szt	24	j.w.
9.	Fundament prefabrykowany dla słupa wys. 4,0 m	25x25x40 cm	szt	17	j.w.
10.	Bednarka ocynkowana	25x4 mm	m	950	FAEL

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przy budowie obiektu należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych m. in. :

Rozporządzeniu MP i PS z dnia 26. 09 1977 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.. u. Nr 129, poz. 844) i załączniku do Rozporządzenia – „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne.”
Rozporządzeniu MG z dnia 17. 09 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).

Rozporządzeniu MB i PMB z dnia 28. 03. 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr. 13, poz. 93).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27. 08. 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz.1256).

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych przy urządzeniach elektrycznych w obiekcie:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie).

Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy m. in. przez : wyгородzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych o wykopach oraz przygotowanie mostków pozwalających na dojście do czynnych stanowisk pracy.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust.1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.