

INWESTOR: Gmina Barlinek, ul. Niepodległości 20, 74-320 BARLINEK

INWESTYCJA: Rewitalizacja Parku Mostkowo

ADRES INWESTYCJI: Mostkowo

STADIUM : PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 r „O zmianie ustawy Prawo Budowlane” Dz.U. Nr 83 § 888 art. 1 poz. 8 projektant oświadcza, że dokumentacja techniczna jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ: inż. Henryk Gałgański
nr upr. projekt. 27/64

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jerzy Szewczyk

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jan Kisielewicz
nr upr. projekt. 85/64

Kwiecień 2010

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

Załączniki:

1. Zaświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Zaświadczenie sprawdzającego
4. Uprawnienia budowlane sprawdzającego

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Instalacja odbiorcza
5. Ochrona przeciwporażeniowa
6. Obliczenia techniczne
7. Uwagi końcowe
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

Podstawą do opracowania stanowią:

- aktualne wpisy i normy

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wewnętrzna budynku infrastruktury sportowej w Parku Mostkowo.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wewnętrzną

4. Instalacja odbiorcza

Projektowana instalacja Parku Mostkowo wraz z pozostałymi odbiorami infrastruktury sportowej zasilana będzie z istniejącego WLZ-tu. Istniejący główny układ pomiarowy zlokalizowany jest w istniejącej SPP.

Rozdział na poszczególne obwody nastąpi w projektowanej rozdzielnicy RG zamontowanej w miejscu starej rozdzielnicy w budynku socjalnym. Przewiduje się wykonanie jej jako wtynkowej z drzwiczkami przezroczystymi, przystosowanej do montażu aparatów na szynie typu DIN 35 (TH35-7,5 wg. PN-89/E-06292).

Przewiduje się następujące obwody odbiorcze:

1. Obwody oświetlenia Parku:

Lampy parkowe -	wykonać przewodem YKY 4x6 mm ²
Lampy parkowe -	wykonać przewodem YKY 4x6 mm ²
Lampy parkowe -	wykonać przewodem YKY 4x6 mm ²
Lampy parkowe -	wykonać przewodem YKY 4x6 mm ²
Oświetlenie parkowe-	wykonać przewodem YKY 4x4 mm ²
Oświetlenie drogi i parkingu -	wykonać przewodem YKY 4x6 mm ²

2. Obwody infrastruktury sportowej

Oświetlenie zewnętrzne budynku -	wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm ²
Oświetlenie w budynku -	wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm ²
Oświetlenie w budynku -	wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm ²

Podgrzewacz wody -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²
Podgrzewacz wody -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²
Podgrzewacz wody -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²
Obwody gniazd trójfazowych -	wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm ²
Obwody gniazd jednofazowych -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²
Obwody gniazd jednofazowych -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²
Instalacja przeciwoblodzeniowa -	wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm ²

3. Obwody imprez plenerowych

Złącze do zasilania imprez plenerowych - wykonać przewodem YKY 4x6 mm²

Łączniki i oprawy umieszczone w łazienkach, WC w wykonaniu bryzgoszczelnym (z klapką), stopień ochrony powinien być równy lub większy od IPX4. Zaleca się montaż gniazd podwójnych. Wysokość mocowania osprzętu elektrycznego od podłogi:

- gniazda w łazienkach, WC -	1,05 m
- gniazda w pozostałych pomieszczeniach -	0,3 m
- łączniki -	1,2 m

W pomieszczeniu WC i łazience należy zamontować wentylację wyciągową zasiloną z instalacji gniazd.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-IEC-60364 zastosowano następujące środki ochrony:

- ochrona od porażen prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej – izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.
- urządzenia ochrony dodatkowej
 - wyłączniki różnicowo-prądowe typu P300 o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$ i prądzie znamionowym wyłączenia 16-40 A,
 - samoczynne wyłączenie w sieci TN-C-S zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych typu S300,
 - miejscowe połączenie wyrównawcze łączące wszystkie przewody ochronne, metalowe ciągi instalacyjne należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej

GSW, zamontowanej w rozdzielni RG. Połączenia do GSW należy wykonać przewodem PE LgYżo1x6mm².

Jako szyny wyrównawcze zastosować płaskownik FeZn 4x25.

Instalacja odbiorcza projektowana jest w systemie sieci TN-C-S, z oddzielną żyłą neutralną N i ochronną PE. Rozdział PEN na PE i N w rozdzielni budynku uziomem o $R \leq 10 \Omega$

6. Obliczenia techniczne

Napięcie zasilania:	$U_n = 400 \text{ V}$
Moc obciążenia:	$P_{obl} = 32 \text{ kW}$
Układ sieci zasilania:	TN-C
Układ sieci odbiorczej:	TN-C-S

Dobór przewodów oraz kabli zasilających:

Prąd obciążenia obliczamy ze wzoru:

$$I_{3-faz} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} [A]$$

gdzie:

U_n – napięcie przewodowe w [V]

P – moc obliczeniowa [kW]

Przewody i kable dobieramy według zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obciążenia w [A]

I_n – prąd urządzenia zabezpieczającego w [A]

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała kabla w [A]

Obciążalność prądowa długotrwała kabli I_Z zgodnie z danymi producenta kabli firmy TELE-FONIKA Kable S.A. Myślenice.

Obciążalność prądowa długotrwała przewodów I_Z zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523).

Tabela wyników

Obiekt	Moc P _B [kW]	Prąd obliczeniowy I _B [A]	Prąd zabezpieczenia I _n [A]	Typ i przekrój kabla [mm ²]	Obciążalność długotrwała prądowa I _Z [A]	Skuteczność ochrony kabli od przeciążeń oraz zwarć
Podgrzewacz	2,0	7,61	10	YDY 3x2,5	18	TAK
Podgrzewacz	2,0	7,61	10	YDY 3x2,5	18	TAK
Gniazda 3-faz	2,5	4,51	16	YDY 5x4	23	TAK
Gniazda	1,25	5,44	10	YDY 3x2,5	18	TAK
Gniazda	1,25	5,44	10	YDY 3x2,5	18	TAK
Oświetlenie	1,0	4,58	10	YDY 3x1,5	14	TAK

Sprawdzenie spadków napięcia.

Dopuszczalny spadek napięcia(wg N-SEP-E-0002):

- dla WLZ o mocy do 100kW wynosi $\Delta U_{\%} \leq 0,5 \%$

- dla instalacji odbiorczej wynosi $\Delta U_{\%} \leq 3 \%$

- całkowity spadek od złącza do odbiornika $\Delta U_{\%} \leq 4 \%$

$$\Delta U_{\%1-faz} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_{nf}^2} [\%]$$

$$\Delta U_{\%3-faz} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} [\%]$$

gdzie:

P – moc obciążeniowa w [W]

l – długość linii zasilającej w [m]

γ – przewodność właściwa $\left[\frac{m}{\Omega mm^2} \right]$

s – przekrój przewodu w [mm²]

Tabela wyników

Obiekt	Moc P _B [kW]	Typ i przekrój przewodu [mm ²]	Długość linii [m]	Spadek napięcia [%]	Warunek spełniony
Podgrzewacz	2,0	YDY 3x2,5	10	0,56	TAK
Podgrzewacz	2,0	YDY 3x2,5	10	0,56	TAK
Gniazda 3-faz	2,5	YDY 5x4	15	0,11	TAK
Gniazda	1,25	YDY 3x2,5	20	0,70	TAK
Gniazda	1,25	YDY 3x2,5	20	0,70	TAK
Oświetlenie	1,0	YDY 3x1,5	20	0,94	TAK

7. Uwagi końcowe

1. Prace należy wykonać zgodnie z PN, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Instalacje elektryczne) oraz N SEP-E-004.
2. Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru jasnoniebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.
3. Wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie zapewniając bardzo dobry styk.
4. Zastosowane materiały muszą posiadać do stosowania w budownictwie, atesty i certyfikaty zgodności z normami.
5. Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowo-prądowych winna odbywać się wg instrukcji producenta.
6. Po zakończeniu prac należy wykonać badania i próby:
 - izolacji przewodów
 - ciągłości żył
 - poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.Z powyższych prób należy sporządzić protokoły.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zgodnie z art. 21a ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami dla inwestycji realizowanej w zakresie określonym w załączonym projekcie jest wymagane, przed rozpoczęciem budowy, sporządzenie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w oparciu o niniejszą informację.

- zakres robót na budowie

Zgodnie z projektem technicznym planowane jest wykonanie instalacji elektrycznej.

Na budowie będą wykonywane następujące prace:

- wykonanie instalacji elektrycznej
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż oświetlenia

- charakterystyka zagrożeń

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie

robót instalacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących sieci takich jak sieci energetyczne, ciepłownicze wodociągowe i C.O. powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej strefy, w jakiej można je wykonywać oraz sposobu ich wykonania. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala po konsultacji z właściwą jednostką zarządzającą lub użytkującą daną siecią. Miejsce pracy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a pracowników - wykonujących daną pracę poinformować o istniejących zagrożeniach.