

„PRO-BUD” - PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
mgr inż. GRZEGORZ WITKOWICZ, 77-400 ZŁOTÓW, UL. NORWIDA 7 tel. 67 2635457

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU GARAŻOWEGO

Adres budowy:	77-400 ZŁOTÓW; ul. ZA DWORCEM 3a JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 303101_1 OBREB: 0090 DZIAŁKI NR: 172/29; 171/9
Inwestor:	WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W POZNANIU 61-623 POZNAŃ; UL. WILCZAK 51
Kategoria obiektu	III
Branża:	ELEKTRYCZNA

Projektant		
Projektant	mgr inż. Tomasz Lach upr. bud. elektryczne nr WKP/0174/PWOE/12	

GRUDZIEŃ 2017r.

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Charakterystyka elektroenergetyczna
- 1.5 Przyłącze elektro-energetyczne, pomiar energii elektrycznej
- 1.6 Wewnętrzna linia zasilająca
- 1.7 Rozdzielnica R
- 1.8 Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- 1.9 Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V i siły
- 1.10 Ochrona od przepięć
- 1.11 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- 1.12 Uwagi końcowe

2. Zestawienia podstawowych materiałów

3. Rysunki i schematy

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1	Projekt zagospodarowania terenu dla instalacji elektrycznej	E-1
2	Instalacja elektryczna	E-2

1. Opis techniczny:

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej wewnętrznej, zalicznikowej instalacji elektrycznej budynku garażowego zlokalizowanego w Złotowie, dz. nr 172/29 i 171/9.

1.2 Podstawa opracowania:

- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące normy, rozporządzenia i przepisy

1.3 Zakres opracowania:

- wewnętrzna linia zasilająca
- rozdzielnica R
- instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V i siły
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona przeciwpożarowa
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym

1.4 Charakterystyka elektroenergetyczna:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| • Napięcie zasilania | $U_n = 230V/400V$ |
| • Napięcie odbiorników | $U_o = 230V/400V$ |
| • Moc zainstalowana | $P_i = 14,6 \text{ kW}$ |
| • Moc obliczeniowa | $P_z = 4,3 \text{ kW}$ |
| • Prąd obliczeniowy | $I_b = 6,5 \text{ A}$ |
| • Układ instalacji odbiorczej | TN-S |

1.5 Zasilanie elektroenergetyczne:

Zasilanie elektroenergetyczne projektowanego budynku zostanie zrealizowane z istniejącej w sąsiednim budynku warsztatowym podrozdzielnicy w ramach, istniejącej mocy przyłączeniowej. W bezpośrednim sąsiedztwie podrozdzielnicy należy zabudować projektowaną szafkę hermetyczną, n/t., w której zabudować główny rozłącznik bezpiecznikowy. Z szafki należy wyprowadzić linię kablową w kierunku projektowanego obiektu.

1.6 Wewnętrzna linia zasilająca:

Zasilanie projektowanego budynku należy wykonać kablem YKY $5 \times 16 \text{ mm}^2$ układanym w terenie zgodnie z pzd. Projektowany kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,9m na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu, kabel przykryć taką samą warstwą piasku po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy przykryć folią ochronną niebieską i wykop wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami.

Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa” wykorzystując osłony kablowe typu DVR. W miejscach wprowadzenia kabla do budynków pozostawić zapas kabla po około 1m.

1.7 Podozdzielnica obiektowa:

Dla budynku projektuje się rozdzielnicę natynkową o min. pojemności 3×12 modułów i stopniu szczelności IP 66. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę modułową zgodnie ze schematem zamieszczonym w tym opracowaniu. Rozdzielnicę należy zasilic i połączyć w układzie TN-S.

1.8 Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego:

Zaprojektowano instalację oświetlenia wewnętrznego podstawowego, awaryjnego i zewnętrznego. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych podano na rzucie, typy opisano w legendzie. Obwody oświetleniowe wykonać przewodem typu YDYżo $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z izolacją na 750V układanym w korytach kablowych i rurach osłonowych RL. Obwody w tablicy rozdzielczej zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi samoczynnymi. Stosować wyłącznie osprzęt instalacyjny (łączniki) w wykonaniu hermetycznym (IP55). Łączniki instalacyjne umieszczać na wysokości 1,4 m.

1.9 Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V i siły:

Wszystkie obwody gniazd wtykowych 230V wykonać przewodem typu YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2 / 750\text{V}$, obwód siły wykonać przewodem typu YDYżo $5 \times 10 \text{ mm}^2 / 750\text{V}$, przewody układać w korytach kablowych i rurach osłonowych RL. Obwody gniazd wtykowych należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$. Wszystkie gniazda niezależnie od tego gdzie będą zamontowane, muszą posiadać kołek ochronny. Stosować należy wyłącznie osprzęt instalacyjny w wykonaniu hermetycznym (IP55). Gniazda instalacyjne i siłowe zestawy gniazdowe umieszczać na wysokościach opisanych na rzucie.

1.10 Ochrona od przepięć:

W projektowanej rozdzielnicy należy zamontować ograniczniki typu 2 wraz z dobezpieczeniem zgodnie ze schematem ideowym.

1.11 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:

W celu wykonania dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym wydzielone obwody gniazd wtykowych i oświetlenia zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$, zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2005. Dla całej projektowanej instalacji odbiorczej zastosowano system TN-S mający oddzielne przewody neutralne N i ochronne PE. Dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażeń przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczeń nie może przekroczyć 5 s, a w instalacji odbiorczej 0,2 sekundy. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń, izolacji przewodów, ciągłości przewodu PE i rezystancji uziemienia ochronnego, zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez:

- izolowanie części czynnych;

Ochronę przy dotyku pośrednim realizowana jest przez:

- zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania;
- użytkowanie urządzeń II klasy ochronności;
- wyłączniki różnicowoprądowe

1.12 Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z: *Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne, zeszyt 3 Instalacje elektryczne i piorunochronne w obiektach przemysłowych*. Do odbioru przedstawić protokoły z badań instalacji elektrycznej zgodne z normą: PN-HD 60364-4-41.

- a) skuteczności samoczynnego wyłączenia
- b) parametrów wyłączników RCD
- c) rezystancji izolacji przewodów
- d) rezystancji izolacji kabli elektrycznych

Prace powinny być wykonane przez jednostkę mającą uprawnienia do wykonywania robót branży elektrycznej. Stosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania. Wykonanie zmian do niniejszej dokumentacji wymaga opracowania stosownego aneksu, uwzględniającego nowe przesłanki i okoliczności techniczne.

Po zakończeniu prac dokonać odbioru robót, uporządkować teren, usunąć szkody powstałe w trakcie wykonywania robót.

Projektant:

2. Zestawienie podstawowych materiałów:

UWAGA!

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami i dokładnej weryfikacji zwłaszcza długości oraz ilości odpowiednich materiałów, które będą instalowane bezpośrednio na realizowanej budowie.
2. Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość	Uwagi
1	Oprawa oświetleniowa podstawowego	LED IP66 1272mm 2× 4000K (8140 lm; 60.0 W; 2×LED 5630)	8 szt.	
2	Oprawa oświetleniowa zewnętrznego	Naświetlacz symetryczny 150W; 4000K	1 szt.	
3	Oprawa oświetleniowa zewnętrznego	10W, 4000K, czujnik ruchu	1 szt.	
4	Oprawa oświetlenia awaryjnego	HELIOS LED: HWM; SE; TR; AT; HTR-25, IP65	1 szt.	
5	Gniazdo wtykowe	2×2P+PE n/t, IP55	2 szt.	
6	Łącznik ośw.	1-biegunowy, n/t, IP 55	2 szt.	
7	Łącznik ośw.	świecznikowy, n/t, IP 55	1 szt.	
8	Rozdzielnica obiektowa z wyposażeniem	Obudowa metalowa, IP66, 3×12mod. + wyposażenie	1 kpl.	Rozdzielnica w projektowanym bud.
9	Rozdzielnica z wyposażeniem	Obudowa pcw, IP55, 8 mod. + wyposażenie	1 kpl.	Rozdzielnica w budynku garażowym istniejącym
10	Zestaw gniazdowy	Rozdzielnica siłowa z zestawem gniazd 230V/400V RS-12 mod. 2×2P+Z, 3P+N+Z 16A, 3P+N+Z 32A IP 65, napięcie znamionowe 400V miejsce na zabezpieczenia: 12 modułów	1 kpl.	
11	Koryto kablowe	KK100H42/3	40 m.	
12	Elementy wsporcze do koryt	(wsporniki, zawieszaki, kształtki)	1 kpl.	wg. realnego zapotrzebowania
13	Kabel 0,6/1kV	YKY 5×16mm ²	73 m.	
14	Przewód 750V	YDY 5×10mm ²	15 m.	
15	Przewód 750V	YDY 3×2,5mm ²	45 m.	
16	Przewód 750V	YDY 3×1,5mm ²	150 m.	
17	Przewód 750V	LgY 16mm ²	7 m.	
18	Rury osłonowe	RL 28	5 m.	
19	Rury osłonowe	RL 22	100 m.	
20	Rury osłonowe	DVR 70	45 m.	

3. *Rysunki i schematy:*

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1	Projekt zagospodarowania terenu dla instalacji elektrycznej	E-1
2	Instalacja elektryczna	E-2