

## **Spis treści**

1.1 Przedmiot opracowania .....	2
1.2 Podstawa opracowania .....	2
1.3 Zakres opracowania.....	2
1.4 Stan istniejący i projektowany .....	2
1.5 Tablica TGR.....	2
1.6 Oświetlenie wewnętrzne .....	3
1.7. Instalacja gniazd i wypustów 230V .....	3
1.8. Ochrona przeciwporażeniowa .....	3
1.9. Instalacja odgromowa .....	4
2. Uwagi końcowe.....	4
3. Normy, Warunki techniczne i dokumenty związane .....	5
4. Obliczenia techniczne .....	6

### **Część rysunkowa**

**Rys.E1 Projekt zagospodarowania terenu**

**Rys.E2 Instalacje elektryczne**

**Rys.E3 Schemat tablicy TGR**

## **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budynek gospodarczo-garażowego wraz z zagospodarowaniem terenu na działce o nr ewid. 286/4, obręb 0007 Bierzwnik w miejscowości Ostromięcko, gm. Bierzwnik

## **1.2 Podstawa opracowania**

Projekt budowlany budynku wykonano na podstawie

- projektów branży architektoniczno-budowlanej
- ustaleń z Inwestorem
- uzgodnień międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów

## **1.3 Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- projekt tablicy TGR budynku gospodarczo-garażowego
- projekt instalacji oświetleniowej wewnętrznej
- projekt instalacji gniazd wtyczkowych 230V

## **1.4 Stan istniejący i projektowany**

Istniejący budynek gospodarczy. W budynku istniejąca instalacja elektryczna. Budynek gospodarczy zasilony z tablicy głównej zlokalizowanej w budynku mieszkalnym zlokalizowanym linia napowietrzną. Budynek w całości przeznaczony do likwidacji. W miejscu istniejącego budynku projektowany jest nowy obiekt o charakterze gospodarczo-garażowym. W projektowanym budynku należy wykonać nowy uziom sztuczny fundamentowy lub uziom otokowy. Punkt rozdziału- w projektowanej tablicy TGR. Zapotrzebowanie na moc czynną: 3kW na podstawie informacji udzielonych przez Inwestora.

## **1.5 Tablica TGR**

Projektuje się tablicę TGR w pomieszczeniu 0/02 . Tablica modułowa, wtynkowa o wielkości 1x18 modułów. W tablicy umieszczone będą zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe. Aparaty elektryczne produkcji Legrand lub równoważne pod względem jakości i parametrów technicznych . Tablicę zasilić z istniejącej tablicy głównej

zlokalizowanej w budynku mieszkalnym kablem YKY 3x4mm<sup>2</sup>. W tablicy głównej budynku mieszkalnego zainstalować zabezpieczenie kabla SLS 16A lub równoważne. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"

## **1.6 Oświetlenie wewnętrzne**

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY p.żo. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> oraz przewodem YDY p.żo. 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Całość instalacji wykonać w/t z osprzętem p/t. Stosować oprawy Philips TCW060 2x36W IP 65:

- w pomieszczeniu 0/1- 2 oprawy
- w pomieszczeniu 0/02- 4 oprawy
- na poddaszu (nie przedstawione na rysunku)- 2 oprawy

## **1.7. Instalacja gniazd i wypustów 230V**

Instalację gniazd wtykowych 230V i wypustów 230V wykonać przewodem YDY p.żo. 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Całość instalacji wykonać w/t z osprzętem p/t. Stosować osprzęt o IP 44:

- w pomieszczeniu 0/1- 4 gniazda wtyczkowe 230V 16A
- w pomieszczeniu 0/02- 4 gniazda wtyczkowe 230V 16A
- na poddaszu (nie przedstawione na rysunku)- 1 gniazdo wtyczkowe 230V 16A

Projektuje się wypust 230V dla zasilania napędu bramy wjazdowej

## **1.8. Ochrona przeciwporażeniowa**

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej projektuje się instalacje w układzie TN-S trójprzewodową z przewodem neutralnym N i ochronnym PE przy użyciu wielożyłowych kabli i przewodów. Środek ochrony- samoczynne wyłączenie zasilania Jako ochronę uzupełniającą projektuje się wyłączniki RCD o różnicowym prądzie zadziałania  $I_{\Delta}=30\text{mA}$ . Przy zastosowaniu samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S dostępne części przewodzące powinny być przyłączone do uziemionego punktu zasilania, za pomocą uziemionych przewodów ochronnych. W tym celu należy wykorzystać żyłę PE w przewodzie wielożyłowym doprowadzonym do odbiornika.

## 1.9. Instalacja odgromowa

Zaleca się wykonanie instalacji odgromowej IV klasy LPS. Zwód naturalny w postaci metalowego pokrycia dachu. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn8mm. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach odgromowych DN20 pod elewacją. Maksymalna odległość między przewodami odprowadzającymi: 20m. Złącza kontrolne umieścić w puszkach kontrolnych w/t. Przewody uziemiające wykonać z bednarki FeZn 25x4. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem wykonać poprzez spawanie. Miejsce spawania oczyścić i zabezpieczyć przed korozją. Wszystkie elementy budowlane wystające ponad powierzchnię dachu wyposażać w zwody pionowe połączone ze zwodem naturalnym.

## 2. Uwagi końcowe

Wszelkie prace należy wykonać wg niniejszego opracowania. Po zakończeniu robót przeprowadzić w pełnym zakresie próby i badania pomontażowe. Dokumenty wymagane do odbioru prac instalacyjnych :dokumentacja powykonawcza certyfikaty, świadectwa zgodności i atesty na zabudowane materiały i osprzęt elektryczny protokoły pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, rezystancji izolacji przewodów, oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac i wykonaniu ich zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego .Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp muszą być sporządzone w języku polskim.

Wszystkie teksty i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.

Projektant:

.....

### **3. Normy, Warunki techniczne i dokumenty związane**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013r. Nr 0 poz.492);
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256);
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401);
- [6] Arkusze PN-HD/IEC 60364;
- [7] Norma N-SEP-E-004

## 4. Obliczenia techniczne

Moc przyłączeniowa budynku wynikająca z zastosowanego zabezpieczenia: 3kW.

### Dobór przewodów i zabezpieczeń

Spośród obwodów: gniazd wtyczkowych 230V, oświetleniowych, wybrano do obliczeń najbardziej niekorzystne przypadki. Sprawdzenie przekrojów kabli i przewodów głównych obwodów i w/w przypadków:

Obwód	Typ kabla	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Długość [m]	Sposób ułożenia	Obciążalność długotrwała [A]
Tablica TGR	YKY 3x4	10	20	D	52
GN230V Pom 0/1	YDY 3x2,5	2,5	20	A2	17,5

### Sprawdzenie doboru zabezpieczenia obwodu zasil. przed skutkami przeciążeń zgodnie z PN-HD 60364:

Obwód	Typ kabla	Zab. obwodu	$I_B$ [A]	$I_n$ [A]	$I_z$ [A]	$k_2$	Warunki: $I_B \leq I_n \leq I_z$ $I_z \leq k_2 * I_n / 1,45$
Tablica TGR	YDY 3x4	16	16	16	31	1,45	spełnione
GN230V Pom0/1.	YDY 3x2,5	16	16	16	17,5	1,45	spełnione

### Sprawdzenie doboru przewodów i kabli na spadki napięć

Spadek na odcinku ZKP-TG

Nazwa	l[m]	$\gamma$ [m/Ω*mm <sup>2</sup> ]	s [mm <sup>2</sup> ]	$U_N$ [V]	P[W]	$\Delta U_{TG-Tgr}\%$
TG-TGR	20	56,00	4	230	3000	1,01

Spadki napięć w obwodach:

Nazwa	l[m]	$\gamma$ [m/Ω*mm <sup>2</sup> ]	s [mm <sup>2</sup> ]	$U_N$ [V]	P[W]	$\Delta U_L\%$	$\Delta U_{TG-Tgr}\%$	$\sum \Delta U\%$
GN230V Pom 0/1	20	56,00	2,5	230	2000	0,54	1,01	1,55

Sumaryczny przyrost spadku napięcia we wszystkich sprawdzonych obwodach jest mniejszy od dopuszczalnego 4%. Warunki spadku napięcia spełnione.

### Sprawdzenie selektywności

Zabezpieczenie projektowanej tablicy stanowi wyłącznik selektywny o charakterystyce E. Selektywność jest zapewniona do wartości prądu zwarcowego równego wytrzymałości zwarcowej aparatów .