



## **USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE** inż. Edward Knapczyk

**ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych**  
**NIP 886-111-73-28 REGON 890373810**  
**tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)**  
e-mail: [e.knapczyk@gmail.com](mailto:e.knapczyk@gmail.com)  
[www.e-knapczyk.pl](http://www.e-knapczyk.pl)

### **4. PROJEKT BUDOWLANY**

**Branża elektryczna**

#### **PODZIAŁ ISTNIEJĄCYCH LOKALI MIESZKALNYCH CELEM UZYSKANIA 3 LOKALI DODATKOWYCH**

Obiekt, adres: **BUDYNEK MIESZKALNY  
BOGUSZÓW-GORCE, UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 18  
(działka nr 157, obręb nr 3 Boguszów 0003)**

Inwestor: **Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o.  
Boguszów-Gorce**

Autorzy projektu: **mgr inż. Zdzisław Marciniak  
Upr. nr NBGP-V-7342/3/8/95/96**

Wałbrzych, sierpień 2015 r.

1. Opis techniczny
2. Część graficzna

E-0	Schemat energetyczny zasilania	-
E-1	Rzut piwnic – Instalacja oświetlenia. Trasy kabli	1:50
E-2	Rzut parteru – Instalacja oświetlenia. Trasy kabli	1:50
E-3	Rzut 1 piętra – Instalacja oświetlenia. Trasy kabli	1:50
E-4	Rzut poddasza – Instalacja oświetlenia. Trasy kabli	1:50
E-5	Rzut parteru – Instalacja gniazd wtykowych. Trasy kabli	1:50
E-6	Rzut 1 piętra – Instalacja gniazd wtykowych. Trasy kabli	1:50
E-7	Rzut 2 poddasza – Instalacja gniazd wtykowych. Trasy kabli	1:50
E-8	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M1TM	-
E-9	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M2TM	-
E-10	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M3TM	-
E-11	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M4TM	-
E-12	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M5TM	-
E-13	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M6TM	-
E-14	Schemat i zabudowa tablicy mieszkaniowej M7TM	-
E-15	Schemat tablicy administracyjnej TA część 1	-
E-16	Schemat tablicy administracyjnej TA część 2	-

#### **4.1 Zasilanie obiektu stan istniejący**

W chwili obecnej obiekt zasilany jest z energetyki zawodowej poprzez przyłącze napowietrzne. Na drugiej kondygnacji zabudowa jest podstawa bezpiecznikowa, która stanowi zabezpieczenie przedlicznikowe. Poniżej zabudowane są tablice licznikowe jedno fazowe. W chwili obecnej stan instalacji elektrycznej jest niezadowalający. Stan techniczny instalacji jest bardzo zły i nie spełnia obowiązujących norm i przepisów.

#### **4.2 Zasilanie obiektu stan projektowany**

Obiekt zasilany będzie zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr WP/046443/2015/o04R01. Moc przyłączeniowa wynosi 32kW

#### **4.3 Zasilanie lokali**

Projektuje się nową linię WLZ YKY 4x25mm<sup>2</sup> (od miejsca rozgraniczenia własności, którym są zaciski prądowe przewodów przy izolatorach konstrukcji wsporczej w ścianie budynku) do zabezpieczenia głównego, które należy zabudować wewnątrz budynku w miejscu wejścia kabla do budynku. Projektuje się zabezpieczenie w postaci bezpieczników topikowych 3xgG 63A. Zabezpieczenie

główne należy zabudować w skrzynce przystosowanej do plombowania. Od zabezpieczenia głównego kabel YKY 4x25 należy wprowadzić do rozdzielnicy głównej RG, w której zabudowany będzie wyłącznik główny prądu, zabezpieczenia przedlicznikowe i tablice licznikowe (rozdzielnica RG przystosowana do plombowania przez zakład energetyczny). Rozdzielnica RG zabudowana będzie na parterze przy wejściu głównym do budynku. W rozdzielnicy w jej dolnej części należy zabudować wyłącznik główny prądu (WGP) o prądzie znamionowym In-63A, wyłącznik główny prądu posiadać będzie dźwignię 0-1. Wyłącznik główny prądu należy trwale oznaczyć. W rozdzielnicy RG należy zabudować 9 tablic licznikowych jednofazowych . 7 tablic przeznaczonych dla lokali mieszkaniowych i 1 tablicę administracyjną i jedną tablicę rezerwową.

Wszystkie tablice licznikowe będą jednofazowe. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe projektuje się rozłącznik bezpiecznikowy 1f z wkładką gG20A. W każdym mieszkaniu należy zabudować tablicę mieszkaniową. Tablice oznaczono jako M1TM do M6TM. Tablice mieszkaniowe zasilane będą przewodami YDY 3x6mm<sup>2</sup>. Przewody należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG. Przewiduje się budowę następujących instalacji elektrycznych:

- elektryczna 400/230V,
- odgromowa i uziemiająca,
- instalacje elektryczne w mieszkaniach, komórkach lokatorskich,
- instalację oświetleniową na klatkach schodowych,
- instalację domofonową,

Projektuje się podliczniki na potrzeby mieszkaniowe i obwody administracyjne:

- 7 liczników 1f na potrzeby mieszkań
- 1 licznik 1f na potrzeby obwodów administracyjnych

#### **4.4 Typy przewodów**

Instalację oświetleniową wewnętrzną stosować przewód YDY 3x1.5, YDY 4x1,5 450/750V, przewody należy układać podtynkowo

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych stosować przewód YDY 3x2.5, 450/750V, przewody należy układać podtynkowo

Instalację zasilającą domofon typu YnTKSY, przewody należy układać podtynkowo

#### **4.5 Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Przed wejściem do budynku należy zabudować oprawę oświetleniową 1x50W, która uruchamiana będzie czujnikiem ruchu. Zasilanie z tablicy administracyjnej.

#### **4.6 Instalacja oświetlenia wewnętrznego**

Na klatkach schodowych należy zabudować przyciski monostabline, poprzez które uruchamiane będzie oświetlenie na klatce schodowej. Zasilanie z tablicy administracyjnej.

#### **4.7 Instalacja uziemiająca i odgromowa**

Dla projektowanego obiektu należy wykonać instalację piorunochronną w postaci zwodów poziomych z wykorzystaniem drutu FeZn  $f_i=8\text{mm}$  oraz z wykorzystaniem zwodów pionowych. Po wykonaniu instalacji należy wykonać komplet niezbędnych pomiarów wynikających z przedmiotowych norm w tym zakresie. Pomiary zakończyć protokołem. Jako uziom projektuje się uziom otokowy w postaci bednarki FeZn 30x4. Bednarkę należy zakopani na głębokości 0,7m i odległości 1m od budynku. Z uziomu otokowego w każdym z rogu budynku należy wyprowadzić bednarkę. Bednarkę należy zakończyć złączem kontrolnym ZK (bednarka- drut). Złącze kontrolne należy montować na wysokości 1,4m od podłoża. Połączenia uziomu otokowego z przewodami uziemiającymi należy pokryć masą asfaltową. W piwnicy należy zabudować główną szyną uziemiającą GSU. Do GSU należy przyłączyć rury wod. Kan, rury gazowe i pozostałe metalowe elementy. GSU łączyć z uziomem otokowym poprzez bednarkę FeZn 25x4. Dodatkowo GSU należy połączyć z PE w rozdzielnicy RG przy pomocy linki LgY 1x25mm<sup>2</sup>.

W mieszkaniach należy wykonać lokalne szyny wyrównawcze, do których należy przyłączyć rury gazowe i wod. kan. Lokalne szyny wyrównawcze należy łączyć z GSU przy pomocy linki LgY 1x6mm<sup>2</sup>

Dopuszczana wartość rezystancji dla instalacji piorunochronnej wynosi 10Ω. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia mostkiem udarowym. W przypadku, gdy zmierzona wartość wypadkowej rezystancji uziemienia fundamentu i innych połączonych z nim uziomów nie spełnia warunku  $R < 10\Omega$ , należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne.

Jako elementy instalacji odgromowej projektuje się:

- Zwody poziome – jako system połączonych elementów odgromowych i uziemiających wg rysunków, wykonać drutem FeZn  $f_i=8\text{mm}$ .
- Przewody odprowadzające – należy zabudować na zewnętrznej ścianie budynku w elewacji w rurkach winidurkowych grubościennych - drut FeZn  $f_i=8\text{mm}$
- Złącza kontrolne, 4xM6x16, szerokość bednarki (jako przewód odprowadzający) do 30mm
- Złącze krzyżowe, 4xM8x20, dwie płytki,
- Złącze przelotowe, 2xM8x10, Ø9mm
- Uchwyty kątowe
- Uchwyty przyklejane do zwodów poziomych

## **4.8 Bilans mocy**

Tablica administracyjna

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Oświetlenie zewnętrzne	0,1	1,0	0,1
2	Oświetlenie klatki schodowej i piwnicy	1,0	1,0	1,0
3	Domofon	0,3	1,0	0,3
4	Centrala telefoniczna	0,3	1,0	0,3
5	Wzmacniacz anteny zbiorczej	0,5	1,0	0,5
<b>SUMA</b>		<b>2,2</b>		<b>2.2</b>

Tablica mieszkaniowa TM1

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.66	3.69
2	Oświetlenie	0,3	0.9	0,27
<b>SUMA</b>		<b>5,9</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM2

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.66	3.69
2	Oświetlenie	0,3	0.9	0,27
<b>SUMA</b>		<b>5,9</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM3

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
-----	---------------	------------------------	--------------------------------	--------------------

1	Gniazda wtykowe	5,6	0.66	3.69
2	Oświetlenie	0,3	0.9	0,27
<b>SUMA</b>		<b>5,9</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM4

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.66	3.69
2	Oświetlenie	0,3	0.9	0,27
<b>SUMA</b>		<b>5,9</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM5

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.66	3.69
2	Oświetlenie	0,3	0.9	0,27
<b>SUMA</b>		<b>5,9</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM6

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.68	3.80
2	Oświetlenie	0,2	0.9	0,18
<b>SUMA</b>		<b>5,8</b>		<b>4.0</b>

Tablica mieszkaniowa TM7

L.P	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności ki	Poc szczytowa [kW]
1	Gniazda wtykowe	5,6	0.68	3.80
2	Oświetlenie	0,2	0.9	0,18
<b>SUMA</b>		<b>5,8</b>		<b>4.0</b>

**SUMA:**

Moc zainstalowana: **41,1kW**

Moc szczytowa: **30,2**

**Zgodnie z warunkami nr WP/046443/2015/o04R01 moc przyłączeniowa wynosi 32kW.**

**4.7 Sprawdzenie doboru kabli zasilających:**

Nr obwodu	Zasilanie RG	Zasilanie TM + TA
Dane:		
Kabel zasilający	Cu 4x25mm	Cu 3x6
Prąd obciążenia $I_{obc}$	46,7	18
Prąd zadziałania zabezp. $I_b$	63	20
Prąd obc. długotrw. Kabla zasil $I_{dd}$	112	45
Warunki doboru zabezpieczenia przeciążeniowego	$I_{obc} < I_b < I_{dd}$ $1,6I_b < 1,45I_{dd}$ $100,8 < 162,4$	$I_{obc} < I_b < I_{dd}$ $1,6I_b < 1,45I_{dd}$ $32 < 65,2$
Dobór	Poprawny	Poprawny

**4.8 Ochrona przeciwporażeniowa**

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

- ochrona od porażen prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej: izolacja części czynnych
- urządzenia ochrony dodatkowej: wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I = 30\text{mA}$
- zastosowano wyłączniki nadprądowe

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano poprzez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego (wyłączenie przy awarii)

$$Z_s \times I_a < U_o$$

Przeglądy i pomiary kontrolne instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby odpowiednio uprawnione w terminach określonych przepisami.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać komplet pomiarów potwierdzających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej .

#### **4.9 Normy i przepisy**

- PN-92/E-01200/...-Symbole graficzne stosowane w schematach
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ... -arkusze nr -1, -3, -4-41, -4-42, -4-43, -4-473, -5-51, -5-54, -6-61, -7-704
- PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologii elektryki
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne Linie kablowe Projektowanie i Budowa
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne Tablice i znaki bezpieczeństwa
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 28 czerwca 2002r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych ze zmianami wprowadzonymi Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 1 grudnia 1997 r. \
- PN-EN 1127-1: 2001 Atmosfery wybuchowe. Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem. Pojęcia podstawowe i metodologia.
- PN-EN 12225-10: 2004 Oczyszczalnie ścieków. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 60079-10:2003 Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ... Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed układaniem farb\
- ISO 12944-1 ÷ 8 Farby i lakiery Zabezpieczenia przeciwkorozyjne konstrukcji stalowych