

Zakład Usług Elektrycznych
ANGRAŻ

Andrzej Piekarski
42-600 Tarnowskie Góry
ul. Sienkiewicza 43

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego - instalacja elektryczna
wewnętrzna**

Kategoria obiektu : VIII

**Świniowice ul. Wiejska 77
działka nr 380/12 jedn. ewidencyjna 241308_2 Tworóg, obręb 0008 Świniowice**

Inwestor:

**Gmina Tworóg
42-690 Tworóg
ul. Zamkowa 16**

mgr inż. elektryk JANUSZ KRASZYNA
Uprawn. do projektowania i nadzoru budowlanego
w zakresie instalacji elektrycznych
Nr 53/89

Projektował:

mgr inż. Janusz Kraszyna
nr upr. 53/89

Opracował:

mgr inż. Andrzej Piekarski
nr upr. 371/82

UPRAWNIONY ELEKTRYK
mgr inż. Andrzej Piekarski
nr upr. 371/82

Tarnowskie Góry kwiecień 2018r.

I. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.

1. Opis techniczny.
 2. Zestawienie materiałowe.
 3. Obliczenia techniczne
 4. Rysunki i schematy
 - Plan orientacyjny
 - Schemat instalacji elektrycznej
 - Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej
 5. Informacja BLOZ
- rys. 1.
 - rys 2.
 - rys 3.

OPIS TECHNICZNY.

1. Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej zawierający:
 - schemat ideowy instalacji
 - tablicy zabezpieczeń RB
 - instalacji oświetleniowej
 - instalacji gniazd wtyczkowychw rozbudowywanym budynku wielofunkcyjnym w Świniowicach przy ulicy Wiejskiej 77.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o :

- a) zlecenie inwestora
- b) ustalenia z Inwestorem
- c) ustalenia międzybranżowe
- d) wizję lokalną.
- e) podkłady budowlane
- g) obowiązujące przepisy i normy.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie.
 - Normy wieloarkuszowe PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

3. Zasilanie obiektu.

Budynek zasilany będzie z istniejącej instalacji obiektu bez zmiany mocy w ramach istniejącego przydziału.

Pomiar energii odbywać się będzie poprzez dotychczasowy układ pomiarowy Inwestora.

Rozdział energii w części rozbudowywanej zaprojektowano poprzez naścienną tablicę bezpiecznikową RB zlokalizowaną w części magazynowej na ścianie na wysokości około 1,8 m od podłoża. Tablicę zabudować w miejscu istniejącego gniazda siłowego wykorzystując istniejące zasilanie z tablicy głównej budynku.

4. Tablica bezpiecznikowa RB.

Tablica bezpiecznikowa TG została zaprojektowana jako naścienna, modułowa 2 x 12 (dwurzędowa) w obudowie hermetycznej o IP 65.

Tablicę wyposażono w wyłącznik główny FR 63A, wyłącznik różnicowo-prądowy FI40A o czułości 30 mA oraz wyłączniki nadmiarowe modułowe typu S o charakterystyce B i prądzie znamionowym 10 A dla obwodów oświetleniowych i zasilania napędu bramy wejściowej oraz prądzie 16 A dla obwodów zasilania gniazd wtyczkowych.

W tablicy RB należy wykonać również rozdział przewodu PEN na neutralny N i ochronny PE. Miejsce rozdziału należy uziemić łącząc punkt rozdziału przewo-

dem LGY16 poprzez złącze kontrolne z uziemiaczem szpilkowym o oporności min. 30 Om. Złącze kontrolne zabudować na zewnętrznej ścianie w typowej skrzynce uziomowej, a połączenie z uziemiaczem szpilkowym wykonać bednarką ocynkowaną 25 x 4.

Schemat instalacji i schemat tablicy bezpiecznikowej RB przedstawiono na rysunku nr 02.

Obwody z tablicy bezpiecznikowej dla nowej instalacji w części istniejącej prowadzić w natynkowym zamkniętym korytku z tworzywa, zaś w części projektowanej podtynkowo. Korytko instalacyjne prowadzić na wysokości ok. 30 cm od sufitu.

5. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową wykonano przewodem YDY 3 x 1,5.

Z tablicy RB wyprowadzono dwa obwody zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi typu S301B10A.

Do oświetlenia wnętrza garażu zastosowano oprawy typu LED 2 x 14W o IP65 zamontowane na ścianach bocznych na wysokości ok. 3,0 m od posadzki pod kątem 45° do pionu ściany.

Do oświetlenia zewnętrznego nad wejściem i oświetlenia rejonu bramy wjazdowej do garażu zastosowano oświetlacze projektorowe LED 10 W nad wejściem i LED 20W nad bramą. Oświetlacze winny być wyposażone w czujniki mikrofalowe ruchu i zmierzchu oraz posiadać stopień szczelności IP65.

Wszystkie oprawy oświetleniowe sterowane będą wyłącznikami miejscowymi zamontowanymi na ścianie obok wejścia na wys. ok. 1,3 m.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, sposób podłączenia oraz podział na obwody przedstawiono na rysunku nr 02 - schemat instalacji elektrycznej oraz nr 03 - Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej.

6. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania napędu bramy.

Zasilanie gniazd wtyczkowych wykonano przewodami YDY 3 x 1,5 z podziałem na dwa oddzielne obwody- gniazda wewnętrzne i zewnętrzne. Zastosowano gniazda hermetyczne z kołkiem ochronnym i klapką zabezpieczającą. Gniazda wewnętrzne wykonać jako podwójne, zamontowane na wysokości ok. 1,3m od podłoża poza gniazdem przewidzianym do zasilania ładowarki akumulatorów (wskazane przez Użytkownika), które należy zamontować na wysokości 0,3m. Przewidziano również zabudowę dwóch gniazd na zewnątrz, które należy zasilić poprzez wyłączniki zabudowane wewnątrz obiektu, co umożliwi by gniazda były pod napięciem tylko w czasie ich użytkowania.

Do zasilania napędu bramy wyprowadzono jeden obwód wykonany przewodem YDY 5 x 1,5.

Rozmieszczenie gniazd, sposób ich podłączenia oraz podział na obwody przedstawiono na rysunku nr 02 - Schemat instalacji elektrycznej oraz nr 03 - Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej.

7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym obejmuje:

- a. ochronę przed dotykiem bezpośrednim – izolowanie części czynnych.
- b. ochronę przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania.

W rozdzielni RB należy wykonać uziemienie oraz dokonać rozdziálu przewodu PEN na neutralny N i ochronny PE. Stosować kable i przewody z żyłą ochronną koloru żółtozielonego.

W instalacji zastosowano osprzęt hermetyczny zaś oprawy projektorowe są przystosowane do pracy na zewnątrz (IP > 65).

Instalacja pracować będzie w układzie TNS. Jako ochronę od porażenia zastosowano szybkie wyłączenie napięcia.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej , stanu izolacji oraz oporności uziemień.

8. Ochrona przed korozją.

Przed korozją należy chronić części stalowe urządzeń , które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia.

Bednarkę uziemiającą należy sprawdzić czy posiada na całej długości nienaruszoną powłokę ocynkowania oraz pokryć farbą rdzoochronną , a następnie poasfaltować wszystkie połączenia spawane umieszczone w ziemi.

11. Postanowienia ogólne.

Projekt wykonano zgodnie z umową i jest on kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Wykonawstwo winno stosować się do przepisów PBUE i norm branżowych.

Wykonawcę realizującego instalacji wewnętrznej budynku wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie wymienionych oraz obowiązujących przepisów i norm w tym przepisów BHP.

Prace wykonywać mogą tylko osoby o odpowiednich kwalifikacjach , zgodnie z Dz. Ustaw nr 54 , ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r „Prawo Energetyczne”.

W instalacji odbiorczej należy stosować postanowienia Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r.

Dz.U.Nr 10 § 183 z 1995r tj.

- a. oddzielny przewód ochronny i neutralny
- b. wyłączniki różnicowo-prądowe
- c. wyłączniki nadmiarowe w obwodach odbiorczych
- d. połączenia wyrównawcze główne i miejscowe , łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku.
- e. zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów

- f. żyły przewodów elektrycznych o przekroju do 10 mmm² , wykonane wyłącznie z miedzi.
- g. urządzenia ochrony przepięciowej

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono polskiej normy) jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1.	Tablica bezpiecznikowa RB	kpl	1
2.	Przewód YDYżo 3 x 2,5	m	98
3.	Przewód YDYżo 3 x 1,5	m	94
4.	Przewód YDYżo 5 x 1,5	m	20
5.	Przewód LGY16	m	6
6.	Korytko instalacyjne	m	12
7.	Oprawa LED 2 x 14 W	szt	4
8.	Oświetlacz projektorowy LED 10 W.	szt	1
9.	Oświetlacz LED 20 W	szt	1
10.	Gniazdo wtyczkowe her. natynkowe z bolcem	szt	15
11.	Wyłącznik natynkowy hermetyczny 2-bieg.	szt	1
12.	Wyłącznik natynkowy hermetyczny 1-bieg	szt	4
13.	Przycisk hermetyczny.	szt	1
14.	Skrzynka ze złączem kontrolnym	kpl	1
15.	Uziemiacz szpilekowy	kpl	1
16.	Bednarka ocynkowana 25 x 4	m	3

OBLICZENIA TECHNICZNE.

Bilans mocy

Moc zainstalowana

Oprawy oświetleniowe	- 0,142 kW
Brama wjazdowa	- 0,300 kW
Gniazda ogólne	- 6,000 kW
Razem	<u>6,442 kW</u>

współczynnik jednoczesności $k_j = 0,7$

Moc szczytowa $6,442 \times 0,7 = 4,50 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy

$$I_o = \frac{P_{sz}}{1,73 \times U \times \cos \phi} = \frac{4500}{1,73 \times 400 \times 0,98} = 6,63 \text{ A}$$

Dobrano przewód zasilający YDY 4 x 2,5 o obciążalności długotrwałej $I_d = 22 \text{ A}$.

Zabezpieczenie przewodu zasilającego o wartości 20 A.

Sprawdzenie poprawności doboru:

$$I_o < I_n < I_d \quad \text{oraz} \quad I_l < 1,45 I_d$$

I_o - prąd obliczeniowy = 6,63 A

I_n - prąd znamionowy bezpiecznika = 20 A

I_d - obciążalność długotrwała kabla = 23 A

I_l - prąd zadziałania bezpiecznika $1,6 \times 20 \text{ A} = 32 \text{ A}$

$$6,63 \text{ A} < 20 \text{ A} < 23 \text{ A} \quad \text{oraz} \quad 32 \text{ A} < 1,45 \times 23 \text{ A} = 33,35 \text{ A}$$

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Opracowano na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz wektoryzacji mapy 1:1000

skala: 1:500

Miejscowość: Świniowice
Jednostka ewid.: 241308_2 Tworóg
Obręb: 0008 Świniowice
GPZ: 6642.1.2273.2016
Układ współrzędnych: 2000 sekcja: 6.135.26.09.4.4
Układ wysokości: Kronsztad

— — granica obszaru, który jest przedmiotem aktualizacji

--- linia rozgraniczająca przeznaczenie terenów zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Mapa służy do zaprojektowania obiektów kubaturowych w odległości większej niż 4 m od granic działki 380/12.

Granice działek przeniesiono z mapy ewidencyjnej.

Służebności gruntowych nie badano.

Wykazana ilość kondygnacji dla budynku na działce 380/12 jest niezgodna ze stanem w EGIB.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Opracowano dnia: 13.09.2016 r.

Wykonawca:

USŁUGI GEODEZYJNE
Łukasz Aleksey
42-690 Nowa Wieś Tworowska, ul. Tylna 12
tel. 66-22-444-80 www.agecdezja.pl
NIP: 645-230-00-57 REGON 241607385

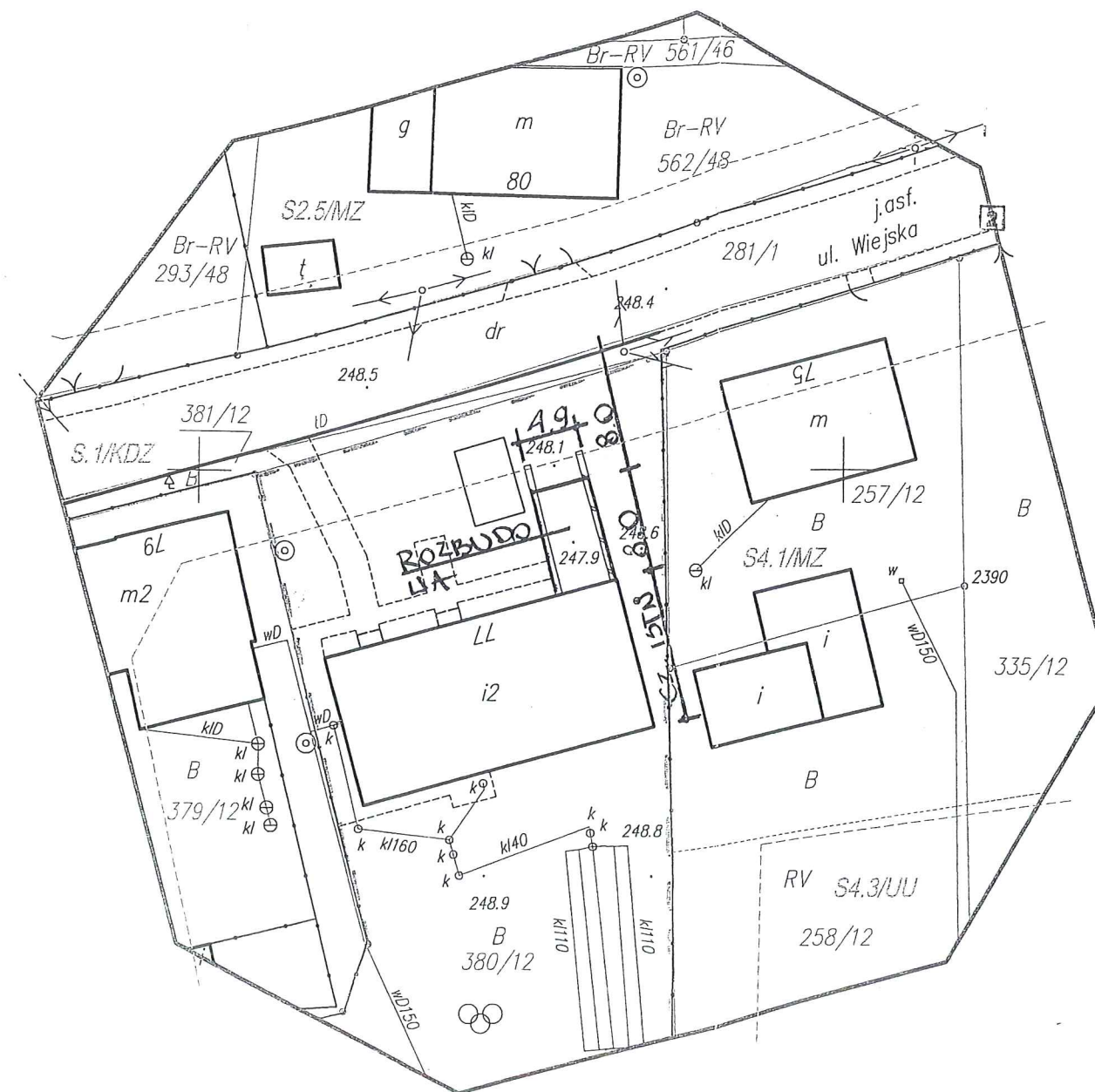
GEODETA

inż. Łukasz Aleksey

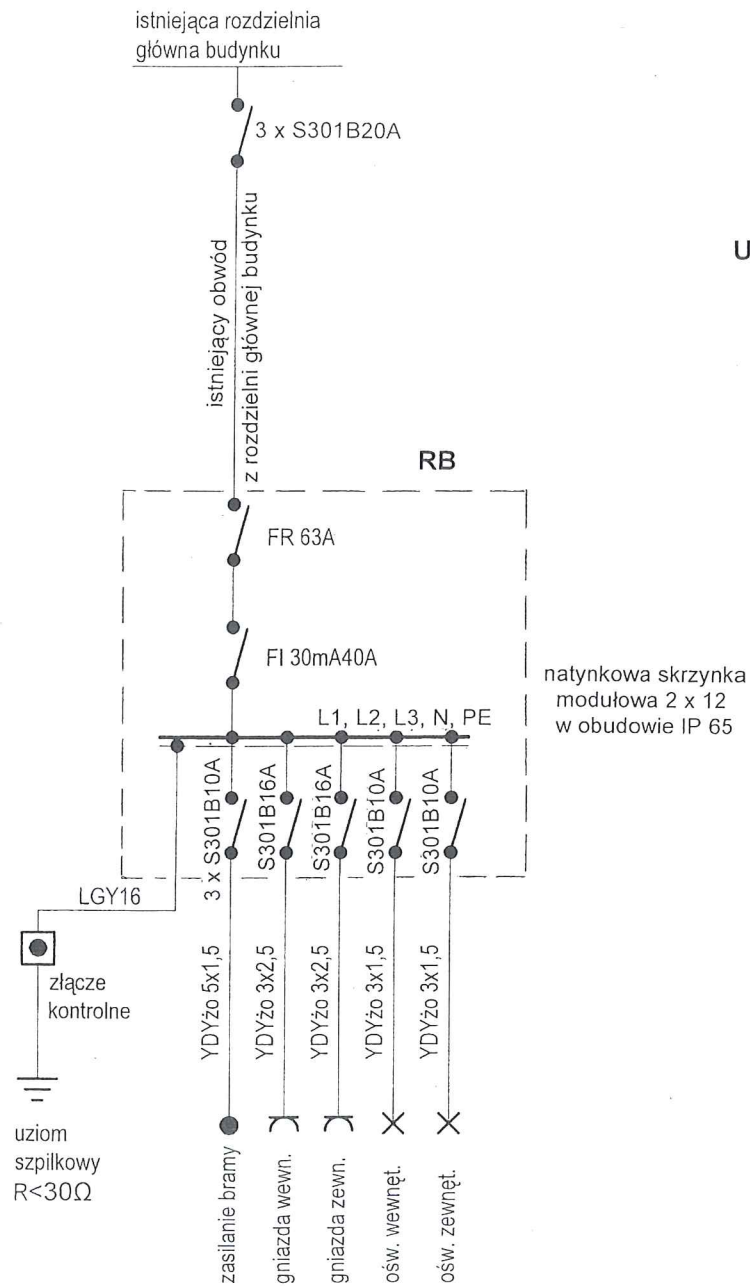
GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Ołaf Maciejewski
nr uprawnień 21568

POŚWIADCZENIE Oświadczam, że niniejsza mapa jest zgodna z danymi pomiarowymi i stanowi wiarygodny dokument techniczny. Wskazuję na niej granice nieruchomości, które zostały pomiarowo wyznaczone. Wskazuję również na niej granice nieruchomości, które zostały pomiarowo wyznaczone. Wskazuję również na niej granice nieruchomości, które zostały pomiarowo wyznaczone.	
STAWOPŁATA WŁ. OGÓRSKI	
2422	
05. PAŹ. 2016	



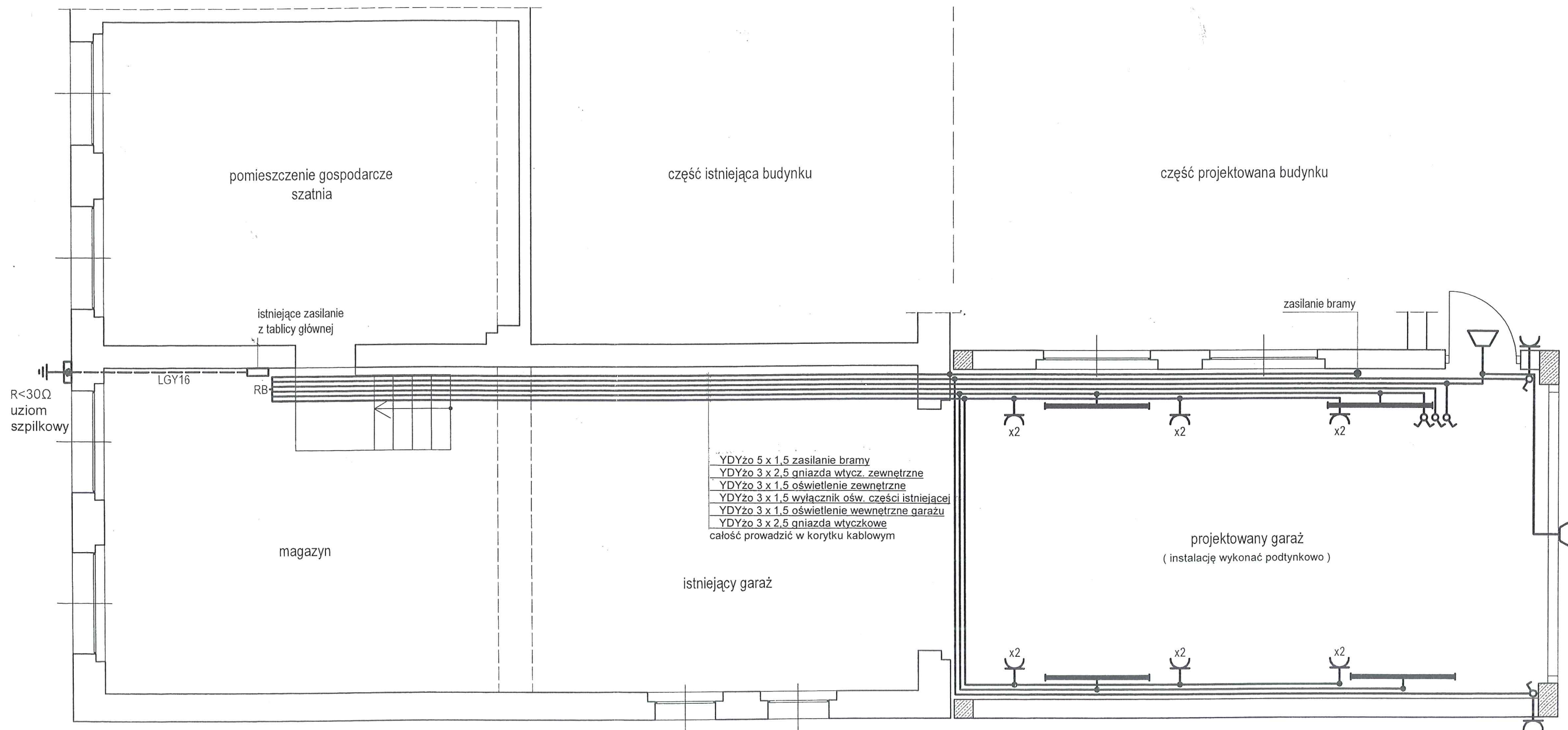
Zakład Usług Elektrycznych ANGRAŻ 42-600 Tarnowskie Góry ul. Sienkiewicza 43		
TEMAT	Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego - instalacja elektryczna wewnętrzna	
INWESTOR	Gmnia Tworóg 42-690 Tworóg ul. Zamkowa 16	
LOKALIZACJA	Świniowice ul. Wiejska 77 dz. nr 380/12	
Nr rys. 01	Plan sytuacyjny	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Janusz Kraszyński upr. 53/89	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Piekarski upr. 371/82	
kwiecień 2017	Skala 1: 500	Branża elektryczna



Układ sieciowy
TNS

SZYBKE WYŁĄCZENIE

Zakład Usług Elektrycznych ANGRAŻ 42-600 Tarnowskie Góry ul. Sienkiewicza 43		
TEMAT	Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego - instalacja elektryczna wewnętrzna	
INWESTOR	Gmnia Tworóg 42-690 Tworóg ul. Zamkowa 16	
LOKALIZACJA	Świniowice ul. Wiejska 77 dz. nr 380/12	
Nr rys. 02	Schemat instalacji elektrycznej	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Janusz Kraszyna upr. 53/89	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Piekarski upr. 371/82	
kwiecień 2017		Branża elektryczna



LEGENDA:

- oprawa hermetyczna LED 2x11W (mocowana na ścianie na wys. 3m)
- oprawa zewnętrzna - oświetlacz LED 10W (wejście) 20W (brama) z czujnikiem ruchu i zmierzchowym
Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDY 3x1,5 z osprzętem hermetycznym (wyłączniki, puszki). Wyłączniki zabudować na wys. 1,3 m
- gniazda hermetyczne IP44 z bolcem i klapką osłonową
Wewnątrz we wskazanych punktach zabudować po 2 szt. gniazd.
Na zewnątrz gniazda zasilic poprzez wyłączniki. Gniazda zabudować na wys. 1,3 m od podłoża (gniazdo dla ładowarki akumulatora zabudować na wys. 0,3 m).
Instalację gniazd wykonać przewodami YDY 3x2,5

Zakład Usług Elektrycznych ANGRAŻ 42-600 Tarnowskie Góry ul. Sienkiewicza 43		
TEMAT	Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego - instalacja elektryczna wewnętrzna	
INWESTOR	Gmnia Tworóg 42-690 Tworóg ul. Zamkowa 16	
LOKALIZACJA	Świniowice ul. Wiejska 77 dz. nr 380/12	
Nr rys. 03	Plan instalacji elektrycznej wewnętrznej	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Janusz Kraszczyński upr. 53/89	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Piekarski upr. 371/82	
kwiecień 2017	Skala 1: 50	Branża elektryczna

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat: Rozbudowa budynku wielofunkcyjnego - instalacja elektryczna wewnętrzna

Adres: Świniowice ul. Wiejska 77 dz. nr 380/12

Inwestor: Urząd Gminy w Tworogu
42-690 Tworóg
ul. Zamkowa 16

Branża: Elektryczna

Data: kwiecień 2018 r.

Opracował: mgr inż. Andrzej Piekarski

1. Inwestycja obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozbudowywanej części budynku wielofunkcyjnego
2. Inwestycja obejmuje wykonanie:
 - wykonanie tablicy bezpiecznikowej RB
 - wykonanie instalacji oświetleniowej
 - wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych
 - wykonanie zasilania napędu bramy wjazdowej
3. Szczególne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji budowy mogą występować w związku z:
 - pracami przy użyciu drabin rozstawnych
 - pracami przy użyciu prostych narzędzi monterskich
 - wykonywaniem równocześnie prac różnych branż
 - pracami wykonywanymi przy użyciu elektronarzędzi
 - pracami ziemnymi
 - prace z użyciem dźwigu i podnośnika montażowego
 - włączaniem instalacji pod napięcie
4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - pracodawca winien wyposażyć pracowników w sprzęt ochrony osobistej, a pracownicy zostaną zobowiązani do ich stosowania.
 - plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i
 - sprawną komunikację, szybką ewakuację oraz dojazd służb ratunkowych.
 - wygrodzenie i oznakowanie miejsc pracy
 - składowanie i transport materiałów zorganizować w sposób bezpieczny i
 - zgodny z przepisami.
 - do prac używać wyłącznie pełnosprawnego sprzętu i narzędzi

- prace w pobliżu czynnych urządzeń innych użytkowników prowadzić pod ich nadzorem
- 5. Do prowadzenia prac budowlano-montażowych zatrudnić wyłącznie pracowników posiadających wymagane kwalifikacje , uprawnienia i okresowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie winny przeprowadzić właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.
Przed skierowaniem pracowników na stanowiska pracy na budowie kierownik budowy winien przeprowadzić szkolenie stanowiskowe z uwzględnieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót.
- 6. Teren budowy wyгородzić , zabezpieczyć wykopy , a w miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić zgodną z przepisami tablicę informacyjną.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Piekarski

OPRAWNIONY ELEKTRYK
mgr inż. Andrzej Piekarski
nr upr. 371/82