

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **- elektryczny -**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA REMIZY STRAŻACKIEJ OSP**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XVII – BUDYNKI USŁUG**

ADRES INWESTYCJI:

**JEDN. EWID. 320305\_5.0061 WIERZCHOWO OBSZAR WIEJSKI, DZ. NR 250/2  
ORAZ 250/3**

INWESTOR:

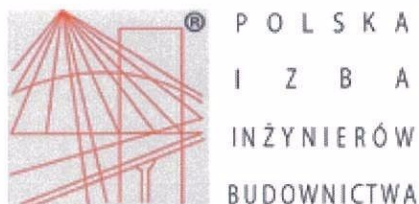
**GMINA WIERZCHOWO  
DŁUGA 29, 78-530 WIERZCHOWO**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektował:  <b>inż. Ryszard Miler</b>	upr. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej <i>upr bud nr A/PNB/8300/41/80</i>	
Sprawdził:		

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości	2
3.	Uprawnienia i zaświadczenia i projektanta	3 - 4
4.	Oświadczenie projektanta	5
5.	Opis techniczny	6 - 9
6.	Część graficzna - rzut parteru – instalacja oświetlenia, - rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych, - rzut parteru – zasilanie zastępcze, - schemat ideowy przełączenia zasilania zastępczego,	10 – 13



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-X97-D1Z-GP2 \*

Pan Ryszard MILER o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0447/03  
adres zamieszkania ul. Matejki 6, 78-500 DRAWSKO POMORSKIE  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-06 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

2 ust. 1 p 1

4 lit. d

Na podstawie § ..... i § 13 ust. 1 pkt ..... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel ..... **Ryszard M I L E R** .....

(wymienić imię-imiona i nazwisko)

**inżynier elektryk**

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 22 lutego 1946 r. w ..... **Aszenderfie /Niemcy/** .....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji .....

**Projektanta**

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych**

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel ..... **Ryszard M I L E R** ..... jest upoważniony do:  
(imię-imiona i nazwisko)

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,

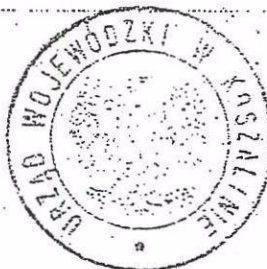
2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolewania

budowy i robót, kierowania i kontrolewania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych,

Otrzymuje:

1/ Ob. Ryszard Miler  
Draśko - Pen.  
ul. Matejki 6

2/ a/a



**1. p. Wojewoda Koszaliński**  
*[Signature]*  
**Inż. Jan Kobylński**  
Zm. Główny Architekt Województwa

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Drawsko pomorskie dn. 30.06.2022

**Ja niżej podpisany oświadczam, że**

projekt techniczny instalacji elektrycznych rozbudowy i przebudowy budynku remizy strażackiej OSP położonego w Wierzchowie na terenie działek nr 250/2 oraz 250/3, obręb 0061 Wierzchowo obszar wiejski,

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTONICZNA:		
Projektant/autor projektu:  inż. Ryszard Miler	Nr uprawnień:  A/PNB/8300/41/80	Podpis:
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	Podpis:

# OPIS TECHNICZNY

## DO PROJEKU TECHNICZNEGO

### 1. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt to budynek remizy strażackiej OSP dla którego projektuje się przebudowę oraz rozbudowę. Budynek w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany wykończone tynkiem cem-wap. Stropodach drewniany wykończony płytą GK.

### 2. Podstawa opracowania

- P.B. Architektura;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Uzgodnienia międzybranżowe.

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany rozbudowy wewnętrznych instalacji elektrycznych dla budynku remizy strażackiej i swym zakresem obejmuje:

- rozbudowę instalację oświetlenia,
- rozbudowę instalację gniazd wtykowych 230V,
- przystosowanie instalacji wewnętrznej do zapasowego źródła zasilania,
- rozbudowę instalacji odgromowej.

### 4. Rozbudowa instalacja oświetleniowa

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji oświetlenia ogólnego z istniejącego obwodu poprzez montaż dodatkowych punktów odbiorczych dla projektowanej rozbudowy budynku.

Włączenie zasilania dodatkowych opraw w istniejącą puszkę rozgałęźną.

W budynku przewidziano wypusty dla montażu opraw oświetleniowych naściennych. Oprawy zgodnie z rysunkiem części graficznej.

Instalacja będzie wykonana przewodami typu YDY 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> układanymi podtynkowo.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m od posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz budynku stosować osprzęt hermetyczny.

### 5. Rozbudowa instalacja gniazd wtykowych 230V

Projektuje się rozbudowę instalacji gniazd wtykowych z istniejącego obwodu gniazd wtykowych poprzez montaż dodatkowych punktów odbiorczych dla projektowanej rozbudowy budynku.

Włączenie zasilania dodatkowych gniazd wtykowych w istniejącą puszkę rozgałęźną.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano przewodami typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> układanymi podtynkowo.

Gniazda wtykowe montować na wysokości – 1,4cm od posadzki,

Stosować osprzęt hermetyczny.

## **6. Przystosowanie instalacji do zapasowego źródła zasilania**

Projektuje się dostosowanie instalacji wewnętrznej do zapasowego źródła zasilania jakim będzie przenośny agregat prądotwórczy.

W tym celu projektuje się szafkę T-PZK w której zamontowany będzie przełącznik instalacyjny źródła zasilania 3P+N 63A sieć / 0 / agregat typ PRZK-3063N/W01 firmy SPAMEL lub równorzędny. Wpięcie przełącznika nastąpi za licznikiem. W tym celu należy dokonać przepięcia linii zasilającej tablicę TE-i i wpięcie jej do projektowanego przełącznika źródła zasilania ( sieć / 0 / agregat ). Do przełącznika należy doprowadzić przewód YDY 4x6mm<sup>2</sup> z projektowanego wtyku odbiorczego. Z przełącznika należy wyprowadzić przewód YDY 4x10mm<sup>2</sup> zasilający tablicę TE-i.

Projektuje się wtyk odbiorczy naścienny hermetyczny 3P+N 32A IP54. Wtyk odbiorczy projektuje się montować na zewnątrz budynku zabezpieczony przed działaniem warunków atmosferycznych.

Przewód zasilający od wtyku odbiorczego należy układać podtynkowo.

Jako zastępcze źródło zasilania projektuje się przenośny agregat prądotwórczy 12kW 400V ze wzmocnioną fazą 230V. Dobór urządzenia pozostawia się w gestii Inwestora. Przy doborze urządzenia należy zwrócić uwagę na instalację odbiorczą pracującą w układzie TN-C-S.

### **UWAGA:**

Przed podłączeniem zastępczego źródła zasilania ( agregat ) należy wykonać jego uziemienie które powinno wynosić min. 5Ω.

## **7. Rozbudowa instalacji odgromowej**

Projektuje się rozbudowę oraz przebudowę istniejącej instalacji odgromowej. Rozbudowa polegać będzie na wykonaniu na projektowanej rozbudowie budynku przewodów i połączenie ich z istniejącymi za pomocą złączek metalowych uniwersalnych np. ELKO-BIS.

Przebudowa instalacji odgromowej polegać będzie na demontażu istniejących zwodów ( kolizja z projektowaną rozbudową budynku ) i wykonanie nowych z połączeniem z uziomem.

Zwody oraz przewody odprowadzające wykonane będą przewodami FeZn ø8.

Uziomy należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m w odległości 1,5m od fundamentów budynku i wykonać z płaskownika FeZn 25x4mm.

Złącza kontrolne instalowane będą w obudowach izolacyjnych wnękowych 150x150x100mm na wysokości 0,3m od poziomu terenu.

Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurach PCV o grubości ścianki min. 5mm ułożonych w bruździe wykonanej w warstwie ocieplenia.

Do instalacji odgromowej na dachu podłączone będą wszystkie metalowe elementy dachu, tj. kominki, wentylatory i inne konstrukcje stalowe.



## 8. Instalacja przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowane jest SZYBKIE WYŁĄCZANIE ( wyłączniki różnicowoprądowe istniejącymi ).

Uwaga:

- Rozdzielenia funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N wykonać w zestawie złączkowo pomiarowym ZZP ( zestawie przyłączeniowo pomiarowym ).

- Instalowanie i eksploatacja wyłącznika różnicowoprądowego winny odbywać się wg instrukcji producenta.

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego, natomiast przewody ochronnego – koloru żółto-zielonego.

- Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób, zapewniający dobry styk.

Wymagania dotyczące czasu wyłączania są spełnione gdy

$$Z_s \times I_a < U_o$$

Gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia

$I_a$  - wartość prądu w amperach zapewniająca działanie urządzenia odłączającego w czasie określonym w tabeli nr 2 lub dla części instalacji zgodnie z §17 ust. w czasie nie przekraczającym 5s

$U_o$  - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią.

Po wykonaniu instalacji zmierzone impedancje pętli zwarciovych nie powinny przekraczać:

$$Z_s < 230 / ( 10 \times 5,2 ) < 4,4 \text{ om}$$

## 9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Bez zmian jako istniejąca

## 10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Bez zmian jako istniejąca

## 11. Instalacja odgromowa

Bez zmian jako istniejąca

## 12. Obliczenia techniczne

### 12.1. Dobór zabezpieczeń i przekroju przewodów

#### 12.1.1. Dobór przewodu zasilającego zastępcze źródło zasilania

- moc szczytowa  $P_s = 12,00 \text{ kW}$

-  $\cos\varphi = 0,95$

-  $\tan\varphi = 0,4$

$$I_n = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi} = \frac{12000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 18,25 \text{ A}$$

**Zabezpieczenie linii w urządzeniu generatora -  $I_B = 25 \text{ A}$**

**Proponuje się wlv - kabel YDY 4x6mm<sup>2</sup> (  $I_z = 48 \text{ A}$  )**

**Sprawdzenie przekroju ze względu na nagrzanie prądem przeciążeniowym**

- warunek 1 - prądem roboczym

$$I_z \geq I_B \geq I_0 \quad 48 \text{ A} > 25 \text{ A} > 18,25 \text{ A}$$



**- zależność spełniona**

- warunek 2 - prądem przeciążeniowym

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

$$(I_2 = 1,6 \cdot 25A = \mathbf{40,0A}) < (1,45 \cdot 48A = \mathbf{69,6A})$$

**- zależność spełniona**

**Kabel i zabezpieczenie dobrano prawidłowo.**

**13.2. Obliczenia spadku napięcia**

**- dla linii zasilającej z zastępczego źródła zasilania**

-  $P_s = 12000W$

-  $l = 30,0m$

-  $S = 6mm$

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P_s \cdot l}{56 \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 12000 \cdot 30}{56 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,69$$

**Spadek napięcia na wlv jest mniejszy od dopuszczalnego.**

**12.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej**

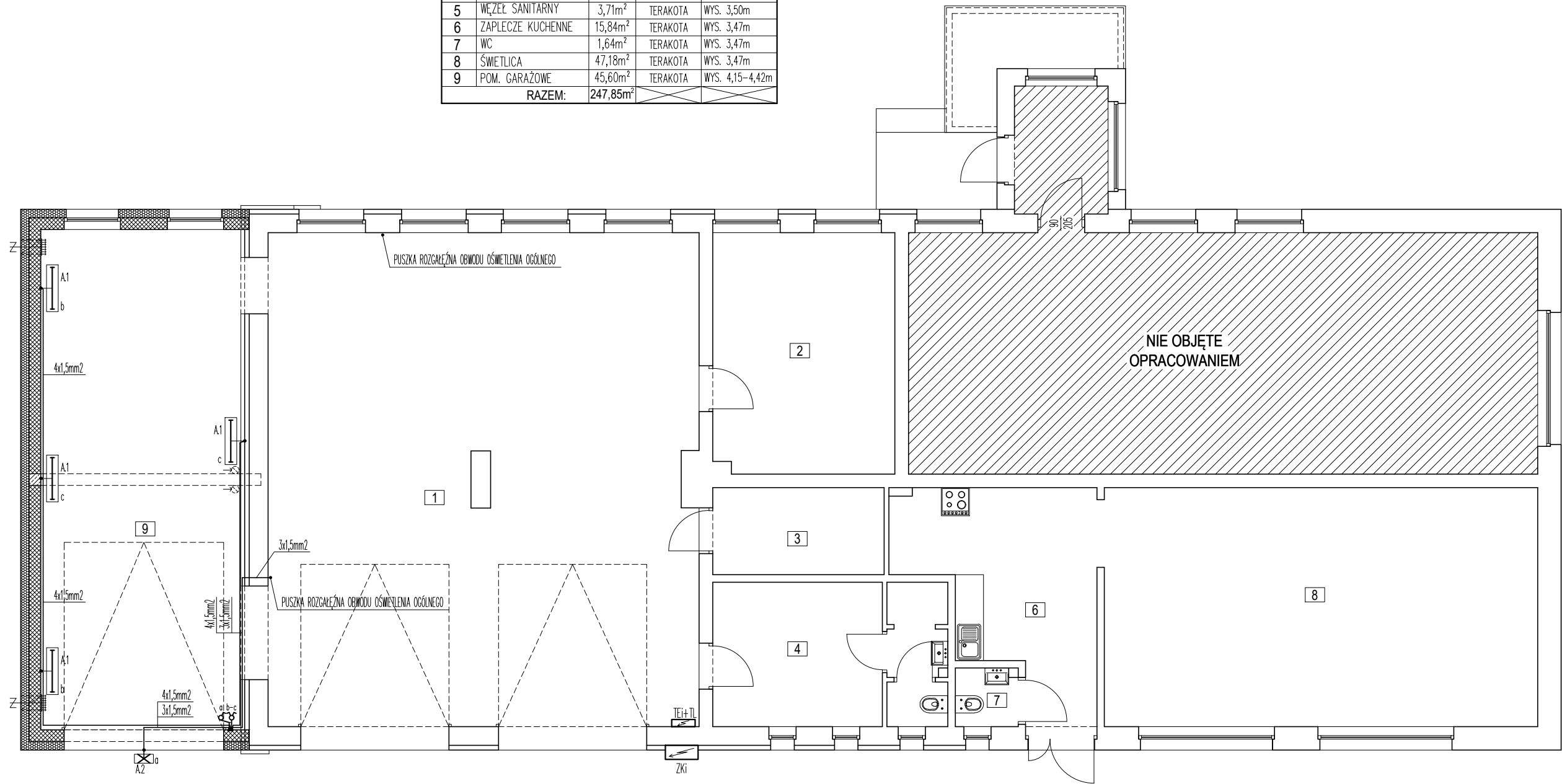
**Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów oraz sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.**

**13. Uwagi końcowe**

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z innymi branżami budowlanymi.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:  inż. <b>Ryszard Miler</b>	upr. do projektowania b/o w specjalności elektrycznej upr bud nr A/PNB/8300/41/80	
Sprawdził:		

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
1	POM. GARAŻOWE	95,99m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,57m
2	POM. ADMINISTRACYJNE	19,93m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 2,57m
3	POM. MAGAZYNOWE	6,81m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,50m
4	SZATNIA	11,15m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
5	WĘZEL SANITARNY	3,71m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
6	ZAPLECZE KUCHENNE	15,84m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
7	WC	1,64m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
8	ŚWIE TLICA	47,18m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
9	POM. GARAŻOWE	45,60m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 4,15-4,42m
RAZEM:		247,85m <sup>2</sup>		



- LEGENDA:
- oprawa świetłókwowa naścienna
  - oprawa punktowa prostokątna naścienna
  - łącznik 1-bieg, 10A, zwykły, IP20
  - łącznik świetlnikowy, 10A, zwykły, IP20
  - — puszka instalacyjna rozgałęźna natynkowa
  - TE+TL — tablica rozdzielcza bezpiecznikowa istniejąca z układem pomiarowym
  - ZKi — złącze kablowe istniejące
  - trasa przewodów zasilających oświetlenie ogólne

- OZNACZENIE OPRAW:
- A.1 — oprawa świetłókwowa naścienna — 2x18W IP43, wybór producenta w gestii Inwestora.
  - A.2 — oprawa ILED prostokątna naścienna — 20W IP54, wybór producenta w gestii Inwestora.

UWAGI:

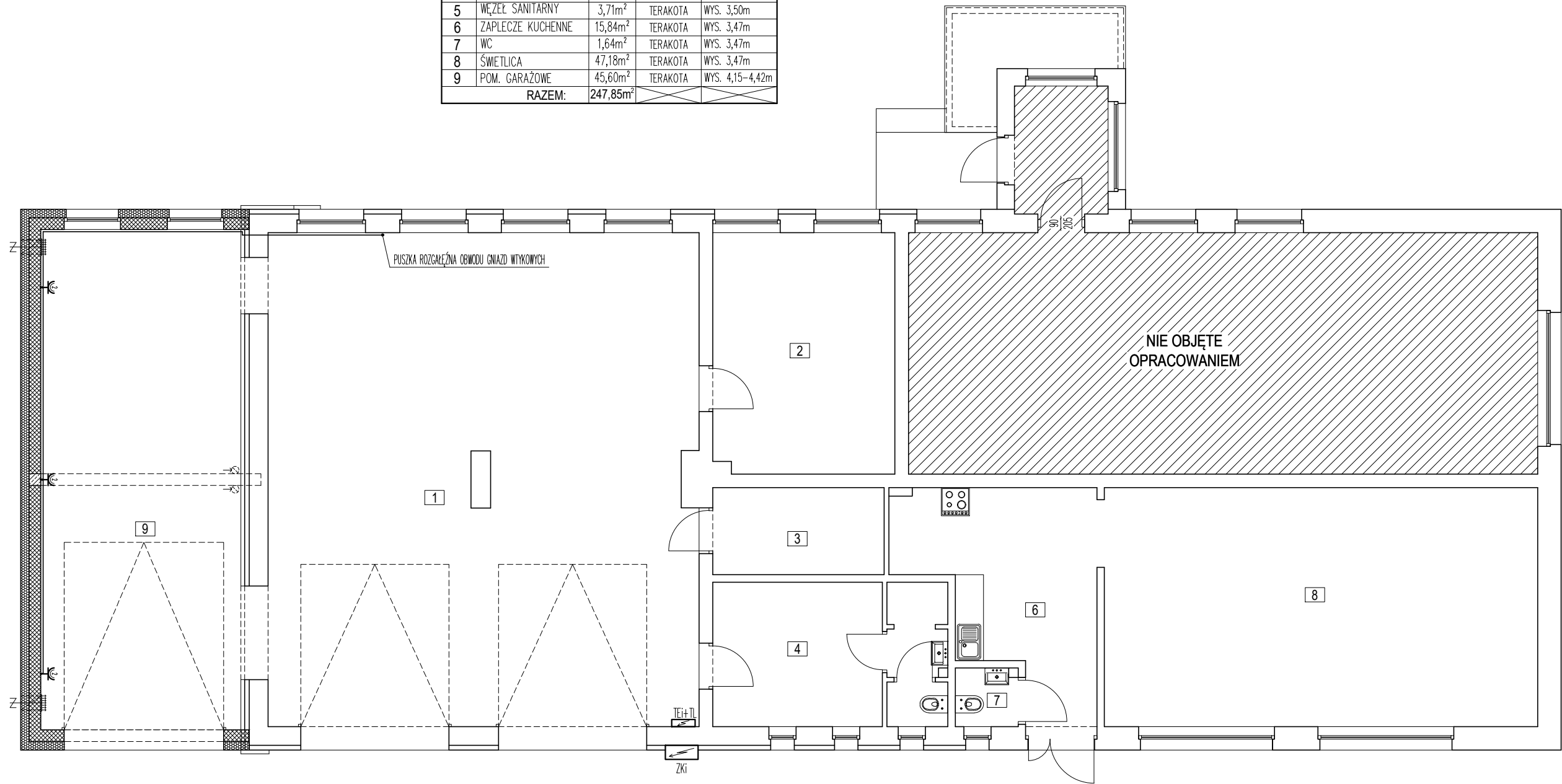
Instalacja oświetlenia projektowana przewodami YDYżo 3(4) x1,5mm2 — 750V ułożonymi podtynkowo w bruzdach na ścianie.

Łączniki instalować na wysokości 1,40m od poziomu podłogi jako podtynkowe.

Rozgałęzienia przewodów montować w puszkach instalacyjnych podtynkowych o stopniu ochrony min. IP42.

Etap:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budynek remizy strażackiej OSP — rozbudowa oraz przebudowa	Branża: Elektryczna
Temat:	RZUT PARTERU — INSTALACJA OŚWIE TL ENIA	
Inwestor:	Gmina Wierzychowo, ul. Długa 29, 78-530 Wierzychowo	Data: 06.2022
Adres obiektu:	m. Wierzychowo., dz. nr 250/2, 250/3, obręb 0061, gm. Wierzychowo	Nr rys.: E-1
Projektował / autor opracowania/:	mgr inż. Ryszard Miler	
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr upr. A/PMB/830/41/80		Skala: 1:100
Sprawdził:		

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
1	POM. GARAŻOWE	95,99m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,57m
2	POM. ADMINISTRACYJNE	19,93m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 2,57m
3	POM. MAGAZYNOWE	6,81m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,50m
4	SZATNIA	11,15m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
5	WĘZEL SANITARNY	3,71m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
6	ZAPLECZE KUCHENNE	15,84m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
7	WC	1,64m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
8	ŚWIE TLICA	47,18m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
9	POM. GARAŻOWE	45,60m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 4,15-4,42m
RAZEM:		247,85m <sup>2</sup>		

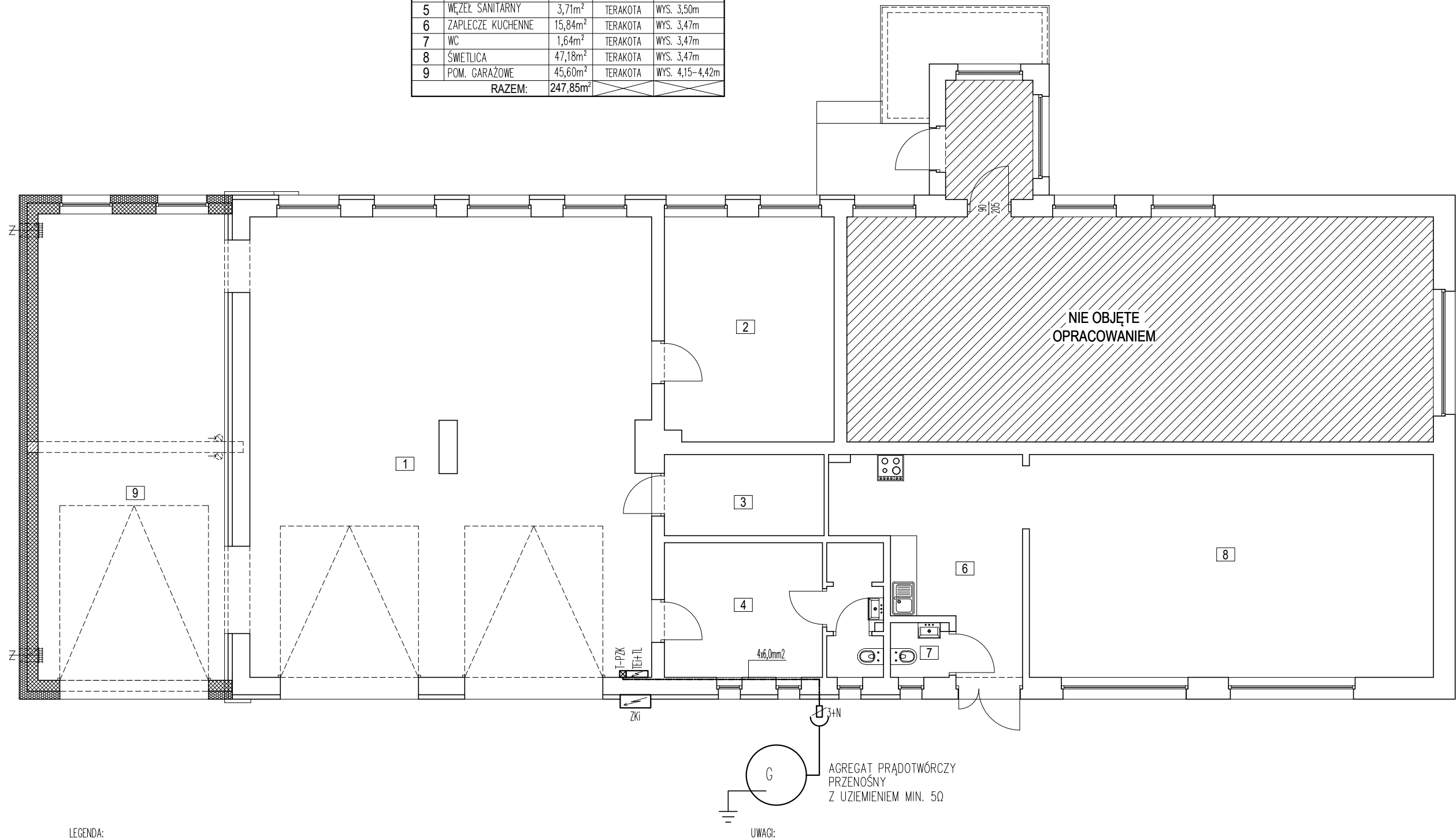


- LEGENDA:
- gniazdo wtyk. 2x16A 2P+Z /230V/, podwójne, hermetyczne, IP43
  - puszka instalacyjna rozgałęźna natynkowa
  - tablica rozdzielcza bezpiecznikowa istniejąca z układem pomiarowym
  - złącze kablowe istniejące
  - trasa przewodów zasilających gniazda wtykowe

- UWAGI:
- Instalacja gniazd wtykowych przewodami YDYzo 3 x2,5mm2 – 750V układanymi podtynkowo w bruzdach na ścianie.
- Gniazda wtykowe instalować na wysokości 1,40m od poziomu podłogi jako podtynkowe.
- Rozgałęzienia przewodów montować w puszkach instalacyjnych podtynkowych o stopniu ochrony min. IP42.

Etap:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budynek remizy strażackiej OSP – rozbudowa oraz przebudowa	Branża:Elektryczna
Temat:	RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD TYKOWYCH	Data: 06.2022
Inwestor:	Gmina Wierzychowo, ul. Długa 29, 78-530 Wierzychowo	Nr rys.: E-2
Adres obiektu:	m. Wierzychowo., dz. nr 250/2, 250/3, obręb 0061, gm. Wierzychowo	Skala: 1:100
Projektował /autor opracowania/:	mgr inż. Ryszard Miler uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr upr. A/PMB/8300/41/80	
Sprawdził:		

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI				
1	POM. GARAŻOWE	95,99m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,57m
2	POM. ADMINISTRACYJNE	19,93m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 2,57m
3	POM. MAGAZYNOWE	6,81m <sup>2</sup>	GRESS	WYS. 3,50m
4	SZATNIA	11,15m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
5	WĘZEL SANITARNY	3,71m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,50m
6	ZAPLECZE KUCHENNE	15,84m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
7	WC	1,64m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
8	ŚWIETLICA	47,18m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 3,47m
9	POM. GARAŻOWE	45,60m <sup>2</sup>	TERAKOTA	WYS. 4,15-4,42m
RAZEM:		247,85m <sup>2</sup>		



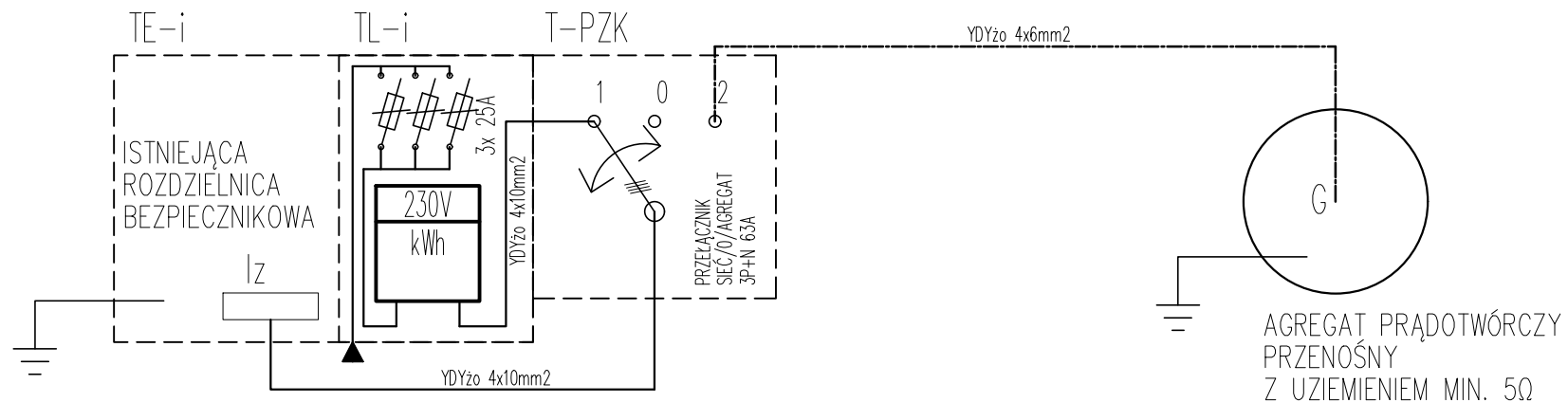
- LEGENDA:
- 3+N - wtyczka odbiornikowa 63A 3P+N /400V/, hermetyczna, IP54
  - T-PZK - tablica przełączenia zasilania - sieć/zero/agregat projektowana
  - TEH-TL - tablica rozdzielcza bezpiecznikowa istniejąca z układem pomiarowym
  - ZKi - złącze kablowe istniejące
  - trasa przewodu zasilającego z wtyczki odbiornikowej

UWAGI:

Przewód zasilający od wtyczki odbiornikowej przewodem YDY 4x6mm2 układanym podtynkowo w bruzdach na ścianie.

Wtyk odbiornikowy montować na wysokości 1,40m od poziomu terenu jako natynkowy w ostanie hermetycznej.

Etap:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budynek remizy strażackiej OSP - rozbudowa oraz przebudowa	Branża: Elektryczna
Temat:	RZUT PARTERU - ZASILENIE ZASTĘPCZE (AGREGAT )	
Inwestor:	Gmina Wierzychowo, ul. Długa 29, 78-530 Wierzychowo	Data: 06.2022
Adres obiektu:	m. Wierzychowo., dz. nr 250/2, 250/3, obręb 0061, gm. Wierzychowo	Nr rys.: E-3
Projektował /autor opracowania/:	mgr inż. Ryszard Miler	
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr upr. A/PMB/8330/41/80		Skala: 1:100
Sprawdził:		



Etap:	Projekt techniczny	
Obiekt:	Budynek remizy strażackiej OSP – rozbudowa oraz przebudowa	Branża: Elektryczna
Temat:	SCHEMAT IDEOWY PRZELĄCZANIA ZASILANIA ZASTĘPCZEGO	Data: 06.2022
Inwestor:	Gmina Wierzychowo, ul. Długa 29, 78-530 Wierzychowo	Nr rys.: E-4
Adres obiektu:	m. Wierzychowo., dz. nr 250/2, 250/3, obręb 0061, gm. Wierzychowo	Skala: 1:100
Projektował /autor opracowania/:	mgr inż Ryszard Miler uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nr upr. A/16/8300/41/80	
Sprawdził:		