

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

Oświadczenie.....	str.3
Warunki przyłączenia nr 1808/RE08/2013.....	str.4

### **I.SPIS TREŚCI**

1.Opis techniczny.....	str.6
1.1.Wstęp.....	str.6
1.2.Zakres opracowania.....	str.6
1.3.Zasilanie w energię elektryczną.....	str.6
1.4.Tablica rozdzielcza.....	str.6
1.5.Instalacja oświetleniowa.....	str.7
1.5.1.Oświetlenie podstawowe.....	str.7
1.5.2.Oświetlenie ewakuacyjne.....	str.7
1.6.Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia.....	str.7
1.7.Instalacja siły.....	str.8
1.8.Instalacja dla wentylacji.....	str.8
1.9.Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	str.8
1.10.Instalacja teleinformatyczna .....	str.9
1.11.Instalacja alarmowa.....	str.9
1.12.Ochrona od porażień i przeciwprzepięciowa.....	str.10
1.13.Ochrona przeciwpożarowa .....	str.10
2.Obliczenia .....	str.11
2.1.Bilans mocy .....	str.11
3.Oznaczenie opraw oświetleniowych.....	str.12
4.Zestawienie podstawowych materiałów.....	str.13
Informacja dot. BIOZ.....	str.16

### **II.SPIS RYSUNKÓW**

1. Instalacje elektryczne rzut przyziemia.....	rys. nr 1
2. Instalacja odgromowa rzut dachu .....	rys. nr 2
3.Schemat ideowy instalacji elektrycznych.....	rys. nr 3
4. Schemat ideowy instalacji teleinformatycznej .....	rys. nr 4
5. Schemat ideowy instalacji alarmowej .....	rys. nr 5

*PONIŻSZA DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH. BEZ ZGODY AUTORÓW NIE MOŻE BYĆ ODSTĘPOWANA W CAŁOŚCI LUB FRAGMENTACH INNYM JEDNOSTKOM BĄDŹ OSOBOM FIZYCZNYM, A TAKŻE NIE MOŻNA W NIEJ DOKONYWAĆ ZMIAN I PRZERÓBEK. USTAWA Z DN. 04.02.1994 O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH – DZ.U. NR24, POZ.83 Z 1994 R. (WRAZ Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI).*

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczamy, że projekt budowlany instalacji elektrycznych budynku świetlicy wiejskiej w Piekarach, dz. nr 148 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
inż. Tadeusz Szmidt

.....  
inż. Mirosław Stanior

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1.Wstęp

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych budynku świetlicy wiejskiej w Piekarach, dz. nr 148. Inwestorem jest Gmina Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1 98-338 Sulmierzyce. Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- projekt instalacji sanitarnych,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 1.2.Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie urządzeń i instalacji takich jak:

- wyłącznik główny,
- tablica rozdzielcza,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja siły,
- instalacja elektryczna dla wentylacji,
- instalacja odgromowa,
- instalacja teleinformatyczna,
- instalacja alarmowa (SWiN),
- ochrona od porażeń.

### 1.3.Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie budynku wykonane zostanie przez dostawcę energii elektrycznej (PGE Dystrybucja) przyłączem kablowym niskiego napięcia ze słupa linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 8-0121. Przyłącze wykonane zostanie kablem YAKXS 4x35 i doprowadzone do szafki złączowo-pomiarowej SZP. Szafka SZP zainstalowana zostanie na elewacji budynku od strony frontowej, w terenie ogólnodostępnym.

Obok szafki SZP zainstalować obudowę zawierającą wyłącznik główny budynku. Wyłącznik główny zainstalować w obudowie izolacyjnej, np. serii OSZ, zamykanej. Jako wyłącznik główny zainstalować rozłącznik 100 A z wyzwalaczem wzrostowym, np. serii FRX. Stosować wyłącznik główny wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, który umożliwi zdalne wyłączenie zasilania za pomocą przycisku. Przycisk zdalnego wyłączenia zainstalować przy głównym wejściu do budynku. Przycisk instalować w obudowie koloru czerwonego z szybką do zbitcia powodującą automatyczne wyłączenie. Na obudowie rozłącznika i przy przycisku wykonać trwały napis „**PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**” Od rozłącznika do przycisku doprowadzić przewód typu HDGs 2 x 1 mm<sup>2</sup> zapewniającym ciągłość dostawy energii przez 90 min.

Linie zasilającą od wyłącznika głównego oraz do tablicy budynku TS wykonać przewodem typu YLY 4x16 prowadzonym pod tynkiem.

### 1.4.Tablica rozdzielcza

Dla rozdziału energii elektrycznej i zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych oraz innych odbiorów mocy należy wykonać tablicę rozdzielczą wnękową.

Stosować tablicę wyposażoną w szyny montażowe do zatraskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych służące do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą połączyć szynami łączeniowymi o obciążalności 63A. W tablicy instalować rozłącznik na dopływie zasilania, lampki sygnalizujące obecność napięcia oraz ochronniki przeciwprzepięciowe. Obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe.

## **1.5. Instalacja oświetleniowa**

### **1.5.1. Oświetlenie podstawowe**

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> i układać pod tynkiem, przy czym grubość zaprawy w żadnym miejscu nie powinna być cieńsza niż 5 mm. Osprzęt do instalacji wtynkowy. Dla oświetlenia pomieszczenia świetlicy i pokoju instruktora stosować oprawy dekoracyjne w obudowie aluminiowej z dyfuzorem opalowym o wym. 715x715 mm. W przedsionku i holu oprawy okrągłe (plafonierzy w obudowie aluminiowej z dyfuzorem opalowym o średnicy 50 cm. W łazienkach, toaletach oświetlenie za pomocą plafonów szczelnych dla świetlówek kompaktowych. W pomieszczeniu zaplecza i kotłowni oprawy przemysłowe szczelne.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, toalety, zaplecze, itp.) oprawy szczelne, min. IP44.

Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi lub podwójnymi osłoniętymi ramkami, np. serii KWADRAT, BERKER.

Typy zastosowanych opraw opisano dużymi literami w każdym pomieszczeniu i podano w zestawieniu opraw oświetleniowych.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie Dialux i znajdują się one w egzemplarzu archiwalnym.

W pomieszczeniach przyjęto do obliczeń następujące wartości natężenia oświetlenia:

- świetlica, pokój instruktora 300 lx
- pom. gospodarcze, techniczne 100 lx,
- zaplecze świetlicy 500 lx,
- komunikacja 150 lx,
- toalety, łazienki 150 lx.

Obliczenia wykonano przyjmując roczny cykl konserwacji oraz wysoką czystość pomieszczeń. W celu prawidłowej eksploatacji i zachowania odpowiednich parametrów oświetlenia użytkownik zobowiązany jest do konserwacji i sprawdzania stanu opraw co najmniej raz do roku. Podczas konserwacji należy dokładnie oczyścić układ optyczny i obudowy opraw.

### **1.5.2. Oświetlenie ewakuacyjne**

Oprócz oświetlenia ogólnego, na drogach ewakuacyjnych z budynku, tj. na korytarzach należy zainstalować oprawy wyposażone w moduł 1 godzinnego zasilania rezerwowego, pełniące funkcję oświetlenia ewakuacyjnego. Dodatkowo zainstalować oprawy kierunkowe z piktogramem z modułem awaryjnym 1h. Instalację wykonać z dodatkowym czwartym przewodem do każdej oprawy sygnalizującym zanik napięcia. Stosować oprawy wyposażone w autotest, oprawy posiadające dopuszczenia CNBOP.

Na drogach ewakuacyjnych przyjęto natężenie oświetlenia ewakuacyjnego min. 1 lx na poziomie podłogi, przy hydrancie 5 lx. Obliczenia natężenia wykonano w programie Dialux i znajdują się w egzemplarzu archiwalnym. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia, potwierdzające założenia projektowe a protokoły przekazać Inwestorowi.

## **1.6. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia**

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem jak instalacja oświetleniowa. W pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienki, toalety, pomieszczenia gospodarcze, zaplecze wykonać gniazda uszczelnione do min. IP44. W pozostałych pomieszczeniach zainstalować gniazda klasy IP20.

Stosować gniazda wtykowe osłonięte ramkami, np. serii KWADRAT, BERKER.

### **1.7. Instalacja siły**

W pomieszczeniu zaplecza świetlicy wykonać obwody 30-fazowe zakończone puszką szczelną z listwą zaciskową (puszki na wys. 25 cm od podłogi). Ponadto zainstalować gniazdo 3-fazowe 16A (120 cm od podłogi) oraz gniazda 230V zasilane z oddzielnych obwodów. W pomieszczeniu zaplecza gniazda nadblatowe – na wysokości 100 cm od podłogi. W kotłowni wykonać oddzielny obwód dla zasilania kotła gazowego kompaktowego. Zasilanie zaworu elektromagnetycznego z presostatem (ZE) na rurociągu odcinającym wodę bytową w przypadku zagrożenia pożarowego wykonać przewodem niepalnym sprzed wyłącznika głównego, jednocześnie zapewniając dodatkowe (drugie) źródło zasilania w postaci urządzenia UPS.

### **1.8. Instalacja dla wentylacji**

Wentylatory wyciągowe łazienkowe dołączyć do instalacji oświetleniowej, załączanie wentylatorów wraz z oświetleniem, wyłączenie wyłącznikiem opóźniającym zintegrowanym z wentylatorem lub oddzielnym instalowanym w puszcze p.t.

Wentylatory w pomieszczeniu świetlicy zasilane z oddzielnego obwodu, sterowanie ręczne łącznikiem klawiszowym (załączanie jednoczesne 4 wentylatorów).

Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej, wg DTR zastosowanych urządzeń.

### **1.9. Instalacja odgromowa i uziemiająca**

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1 i wg przyjętych założeń budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej w IV klasie ochrony. Jako zwody poziome wykorzystać metalowe pokrycie dachu (blacha). Na kominach wentylacyjnych wykonać zwody poziome na uchwytych systemowych drutem Fe/Zn fi 8 mm. Na dachu wykonać także połączenia drutem Fe/Zn fi 8 metalowych elementów wystających ponad dach, takich jak obróbki blacharskie, drabiny itp. Połączenia instalacji na dachu wykonywać za pomocą złączy skręcanych (śruby M8). Stosować złącza systemowe. Rodzaj złączy dostosować podczas wykonywania instalacji.

Dla komina spalinowego wykonać zwód pionowy izolowany (iglica Fe/Zn fi 16 mm) instalowany na podstawie systemowej do dachu. Wysokość zwodu dostosować do wysokości chronionego komina, zapewniając kąt ochrony 67 stopni.

Przewody odprowadzające wykonać także drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm i prowadzić w następujący sposób:

- wykonać łuk wokół rynny okapowej / krawędzi dachu w taki sposób, aby zabezpieczyć budynek przed ociekaniem wody po elewacji;
- przewody odprowadzające ułożyć w bruździe pod tynkiem;
- na wysokości 50 cm od podłoża wykonać złącza kontrolne skręcane (4 x M6) w puszcze izolacyjnej 130x130 zlicowanej z ociepleniem.

Do zacisków kontrolnych ułożyć przewody uziemiające wykonane płaskownikiem Fe/Zn 25x4 mm. Przewody uziemiające układać w bruździe pod tynkiem.

Dla uziemienia instalacji wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 25x4 mm. Uziom układać na głębokości min. 60 cm, w odległości 100 cm do ścian budynku. Połączenie przewodów uziemiających z uziomem otokowym wykonać jako spawane. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem zabezpieczyć przed korozją. W miejscach skrzyżowań uziomu z instalacjami wchodzącymi do budynku uziom ułożyć w rurze osłonowej PVC 63/5,8.

Wykopy pod uziom otokowy w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego uziomu otokowego budynku, po wcześniejszym sprawdzeniu jego stanu technicznego.

W pomieszczeniach kotłowni i zaplecza świetlicy wykonać połączenia wyrównawcze. Na ścianie instalować puszkę połączeń wyrównawczych, np. prod. OBO BETTERMAN, do której dołączyć przewodem LYżo 4 mm<sup>2</sup> metalowe elementy wyposażenia (rurociągi, obudowy urządzeń, itp.).

#### **1.10. Instalacja teleinformatyczna**

W pomieszczeniach świetlicy i pokoju instruktora projektuje się zainstalowanie gniazd teleinformatycznych RJ45, kat. 5e. Instalację wykonać w topologii gwiazdy z punktem centralnym w szafie dystrybucyjnej PD. Gniazda teleinformatyczne montować obok gniazd elektrycznych, w ramce. Do każdego gniazda teleinformatycznego należy ułożyć przewód U/UTP kat.5e. Przewody te doprowadzić do szafy dystrybucyjnej. Szafę wyposażać w panele krosowe, panel telefoniczny, przełącznik oraz osprzęt pomocniczy. Do szafy PD doprowadzić istniejącą linię telefoniczną.

Szafę PD wykonać jako wiszącą. Punkt dystrybucyjny wyposażać w panele modułowe 24 portowe U/UTP w szafie dystrybucyjnej, na których zakończyć okablowanie. Panele krosowe kat. 5e o wysokości montażowej 1U mają posiadać moduły RJ45 montowane każdy oddzielnie na zatrzask, co zapewnia łatwy montaż, możliwość wprowadzania szybkich modyfikacji, zwartą konstrukcję, oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub B. Całość instalacji wykonać w oparciu o urządzenia systemowe jednego producenta, np. AMP, KRONE. Wyposażenie szafy i dobór urządzeń na podstawie dokumentacji wykonawczej dostawcy (producenta) urządzeń).

Instalację wykonywać zgodnie z normami: EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne; PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 wyd.2, EN-50173-1:2002, EN 50173-1:2007, IEC 61156-5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi normami oraz udzielić gwarancji produktowej na system okablowania (min. 25 lat).

#### **1.11. Instalacja alarmowa**

Ze względu na charakter obiektu, jego usytuowanie oraz brak całodobowej obsługi przyjęto wykonanie w budynku systemu antywłamaniowego (SWiN). System ma za zadanie sygnalizację obecności osób niepowołanych po zablokowaniu systemu. Instalacja w budynku pracowała będzie niezależnie. Alarmowanie za pomocą sygnalizatorów akustycznych w budynku i na zewnątrz. Na etapie wykonawstwa decyzji Inwestora pozostawia się ewentualną komunikację z jednostką ochroniarską. Obsługę budynku należy przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń systemu antywłamaniowego oraz zasad postępowania w przypadku zdarzeń alarmowych.

Proponuje się zainstalowanie systemu antywłamaniowego na bazie urządzeń produkcji SATEL. Całość instalacji należy wykonać jako spójny system jednego producenta, stosując się do instrukcji i DTR stosowanych urządzeń.

Proponuje się zainstalowanie centrali alarmowej kompaktowej w obudowie, zasilaczem i akumulatorem oraz z modułem komunikacyjnym GSM/GPRS typu VERSA 15. Budynek stanowił będzie jedną strefę dozoru.

Do ochrony pomieszczeń zastosowano czujki dualne – tor PIR i mikrofalowy. W pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia gazowe (kotłownia, zaplecze świetlicy) przyjęto dodatkowo zastosowanie czujek gazu. Do obsługi systemu zastosowane będą manipulatory szyfrowe strefowe. Instalację należy wykonać przewodami typu YTKSY wg schematu. Przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych RL 18.

Zasilanie urządzeń detekcyjnych z centrali alarmowej. Centralę zainstalować w pokoju instruktora i zasilic z tablicy TS. Centralę wyposażyć w zasilanie akumulatorowe.

Zalecenia dla użytkownika instalacji:

- 1.montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów,
- 2.użytkownik zobowiązany jest do przeszkolenia przez wykonawcę personelu, który będzie obsługiwał centralę sygnalizacji pożaru,
- 3.po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

Konserwacje systemów należy wykonywać w okresie kwartalnym. Przeprowadzenie konserwacji należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie koncesje i autoryzacje techniczne.

Podczas konserwacji należy dokonać przeglądu:

- 1.wszystkich czujek,
- 2.wszystkich sygnalizatorów,
- 3.pamięci zdarzeń centrali,
- 4.poprawność pracy zasilaczy,
- 5.poprawność załączenia i wyłączenia stref.

Wszelkie usterki należy usuwać na bieżąco podczas konserwacji i odnotować je w książce przeglądów i konserwacji lub w odpowiednich protokółach.

### **1.12. Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa**

Ochrona dodatkowa od porażeń – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w instalacji za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

W tablicy TS wykonać podział przewodu ochronno-neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N, miejsce podziału uziemi do uziomu otokowego za pomocą przewodu LYżo 16. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10  $\Omega$ .

Ochronę instalacji wewnętrznych przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się zastosować w systemie dwustopniowym zrealizowanym za pomocą odgromników kl. B+C w tablicy rozdzielczej TS.

### **1.13. Ochrona przeciwpożarowa**

1.Przy głównym wejściu do budynku zainstalować przycisk wyłączający wyłącznik główny. Przycisk zainstalować w obudowie czerwonej z szybką. Wyłącznik główny, pozwalający na wyłączenia zasilania w całym budynku zainstalować w obudowie WG, na zewnątrz budynku. Obudowę zawierającą wyłącznik główny oraz przycisk wyłączający opisać w trwały i czytelny sposób „**PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**”

2.Obiekt projektuje się wyposażyć w oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z własnymi akumulatorami, dające wymagane natężenie oświetlenia w przypadku zaniku napięcia przez co najmniej 1 godziny. Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia ewakuacyjnego min. 1 lx, a przy hydrancie 5 lx.

### Uwagi końcowe

1.Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne „Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” z 2007 r.

2.Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oporności izolacji i uziemień oraz ochrony przeciwporażeniowej i protokoły przekazać inwestorowi.

**3.Wszystkie propozycje zmian rozwiązań projektowych, materiałów oraz sposobu wykonania instalacji należy konsultować z projektantem.**

## 2.OBLICZENIA

### 2.1.Bilans mocy

L.p.	Nazwa urządzenia	$P_z$ [kW]	$k_z$	$\cos\varphi$	$\operatorname{tg}\varphi$	$P_s$ [kW]	$Q_s$ [kVAr]
<b>Tablica TS</b>							
1	Gniazda wtykowe	17,6	0,30	0,80	0,75	5,28	3,96
2	Oświetlenie	2,67	0,70	0,85	0,62	1,87	1,16
3	Urządzenia wentylacyjne	0,21	0,70	0,80	0,75	0,15	0,11
4	Urządzenia kuchenne	8	0,70	1	0	5,6	0
	Urządzenia teletechniczne	1,1	1	0,80	0,75	1,1	0,83
	<i>Razem</i>	<i>29,58</i>	-	-	-	<i>14,0</i>	<i>6,06</i>

Moc obliczona budynku wynosi 29,67 kW i mieści się w granicach mocy przyłączeniowej obiektu, wynoszącej 21,0 kW. Zabezpieczenie główne przedlicznikowe 32A.



### 3.Oznaczenie opraw oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oprawy	Ozn.	Producent
1	Oprawa nastropowa dekoracyjna, obudowa aluminiowa, dyfuzor opalowy, 4 x 24W, 715x715 mm, IP20, np. serii Finestra plafon	<b>A</b>	PXF Lighting
2	Oprawa nastropowa, obudowa aluminiowa, dyfuzor opalowy, okrągła, 4 x 8W, 500 mm, IP20, np. serii Finestra ring	<b>B</b>	PXF Lighting
3	Plafoniera szczelna, IP66, 2xTC-DEL 26W, np. typu MODENA	<b>C</b>	PXF Lighting
4	Oprawa świetłówkowa przemysłowa, szczelna, 2 x T8 36W, IP65, np. FIBRA III 236	<b>D</b>	PXF Lighting
5	Oprawa naścienna szczelna naścienna, IP44, 1xT5 14W, np. typu TM LOW	<b>E</b>	Imperial
6	Oprawa zewnętrzna naścienna, 1xTC-DELL 26W, IP44, światło w dół, np. typu FIFTY SIX	<b>F</b>	Imperial
7	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, nastropowa, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, LED, jednozadaniowa, np. serii LOVATO NC	<b>G</b>	Awex
8	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowa, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, LED, dwuzadaniowa, np. serii VIP MASTER	<b>H</b>	PXF Lighting
9	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, nastropowa / naścienna, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, 1x8W, zewnętrzna, np. serii STAR	<b>J</b>	PXF Lighting

**Uwaga: typy opraw podano przykładowo.**

**Wszystkie oprawy wyposażone w stateczniki elektroniczne.**

#### 4.Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
<b>I.OPRAWY OŚWIETLENIOWE</b>			
1	Oprawa nastropowa dekoracyjna, obudowa aluminiowa, dyfuzor opalowy, 4 x 24W, 715x715 mm, IP20, np. serii Finestra plafon (A)	szt.	12
2	Oprawa nastropowa, obudowa aluminiowa, dyfuzor opalowy, okrągła, 4 x 8W, 500 mm, IP20, np. serii Finestra ring (B)	szt.	6
3	Plafoniera szczelna, IP66, 2xTC-DEL 26W, np. typu MODENA (C)	szt.	11
4	Oprawa świetłóvkowa przemysłowa, szczelna, 2 x T8 36W, IP65, np. FIBRA III 236 (D)	szt.	5
5	Oprawa naścienna szczelna naścienna, IP44, 1xT5 14W, np. typu TM LOW (E)	szt.	3
6	Oprawa zewnętrzna naścienna, 1xTC-DELL 26W, IP44, światło w dół, np. typu FIFTY SIX (F)	szt.	9
7	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, nastropowa, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, LED, jednozadaniowa, np. serii LOVATO NC (G)	szt.	5
8	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowa, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, LED, dwuzadaniowa, np. serii VIP MASTER (H)	szt.	4
9	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego, nastropowa / naścienna, z modułem awaryjnym 1h, z autotestem, 1x8W, zewnętrzna, np. serii STAR (J)	szt.	2
<b>II.TABLICE ROZDZIELCZE</b>			
1	Rozdzielnica wnąkowa, 4x24 mod., z drzwiczkami metalowymi, IP40, np. serii XL3	kpl.	1
2	Obudowa izolacyjna, zamykana, IP44, np. serii OSZ 26x40, Emiter	szt.	1
3	Rozłącznik z widocznym rozłączeniem 63 A, 3-bieg., z wyzwalaczem wzrosotwym	szt.	2
4	Rozłącznik z widocznym rozłączeniem 100 A, 3-bieg. z wyzwalaczem wzrostowym	szt.	1
5	Wyłącznik różnicowoprądowy 25 A, I $\Delta$ =0,03 A, 4-bieg., charakt AC	szt.	1
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 40 A, I $\Delta$ =0,03 A, 4-bieg., charakt AC	szt.	5
7	Wyłącznik nadprądowy 16 A, charakt. B, 1-bieg., typ S 311 B-16	szt.	16
8	Wyłącznik nadprądowy 10 A, charakt. B, 1-bieg., typ S 311 B-10	szt.	3
9	Wyłącznik nadprądowy 6 A, charakt. B, 1-bieg., typ S 311 B-6	szt.	6
10	Wyłącznik nadprądowy 20 A, charakt. C, 1-bieg., typ S 311 C-20	szt.	1
11	Wyłącznik nadprądowy 16 A, charakt. C, 3-bieg., typ S 311 C-16	szt.	3
12	Wyłącznik nadprądowy 4 A, charakt. C, 1-bieg., typ S 311 C-4	szt.	1
13	Wyłącznik nadprądowy 1 A, charakt. C, 1-bieg., typ S 311 C-1	szt.	1
14	Ochronnik przeciwprzepięciowy typ 1+2, kl. B+C, 4-biegunowy, dla układu TN	szt.	1
15	Przycisk zdalnego wyłączenia przeciwpożarowego w obudowie czerwonej z szybą , p.t.	szt.	1
16	Lampka sygnalizacyjna	szt.	3
<b>III.PRZEWODY I OSPRZĘT</b>			
1	Przewód typu YDYp 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	260
2	Przewód typu YDYp 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	80

*P.B. instalacji elektrycznych*  
*Świetlica wiejska – Piekary, dz. nr 148*

3	Przewód typu YDYp 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	420
4	Przewód typu YDY 5x2,5 mm <sup>2</sup>	m	16
5	Przewód typu YDY 5x6 mm <sup>2</sup>	m	40
6	Przewód typu HLGs 2x1 mm <sup>2</sup>	m	20
7	Przewód typu HDGs 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	30
8	Przewód typu YLY 4x16	m	28
9	Przewód typu YLYżo 16	m	15
10	Przewód typu LYżo 4	m	20
11	Łącznik oświetlenia p.t. schodowy 10A, jednobiegunowy, IP20 z ramką	szt.	8
12	Łącznik oświetlenia p.t. świecznikowy 10A, IP20 z ramką	szt.	5
13	Łącznik oświetlenia p.t. pojedynczy 10A, jednobiegunowy, IP20 z ramką	szt.	4
14	Łącznik oświetlenia p.t. pojedynczy 10A, jednobiegunowy, IP44 z ramką	szt.	5
15	Łącznik oświetlenia p.t. schodowy 10A, jednobiegunowy, IP44 z ramką	szt.	2
16	Łącznik oświetlenia p.t. świecznikowy 10A, IP44 z ramką	szt.	2
17	Gniazdo wtykowe p.t. pojedyncze 2P+Z, IP20, w ramce	szt.	3
18	Gniazdo wtykowe p.t. podwójne 2 x 2P+Z, IP20, we wspólnej ramce	szt.	17
19	Gniazdo wtykowe p.t. pojedyncze 2P+Z, IP44 w ramce	szt.	8
20	Gniazdo wtykowe p.t. podwójne 2 x 2P+Z, IP44, we wspólnej ramce	szt.	11
21	Gniazdo wtykowe trójfazowe 400V, 16A, 3P+N+Z, IP44	szt.	1
22	Puszka połączeń wyrównawczych	szt.	2
23	Urządzenie UPS 1000 VA / 700 W z czasem podtrzymania 120 min. dla 20 % mocy, z wbudowanym by-passem, w obudowie, np. CES 1000		
	<b>IV.INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA</b>		
1	Gniazdo logiczne 2xRJ 45 kat. 5e, nieekranowane (Płyta czołowa prosta 45x45 2xRJ UTP/STP, uchwyt Mosaic 45, 2x Moduł gniazda RJ45 nieekranowany kat.5e)	kpl.	8
2	Kabel U/UTP kat. 5e, nieekranowany	m	160
3	Szafa wisząca 19", 500x600x12U wyposażona w listwę zasilającą 9 gniazd, panel wentylatorowy 4W z termostatem, prowadnice montażowe i elementy montażowe.	kpl.	1
4	Panel krosowy 24 port UTP, kat.5e	szt.	1
5	Panel telefoniczny 25 Port RJ45, UTP	szt.	1
6	Switch 24 port.	szt.	1
7	Kabel krosowy 2 m, U/UTP 5e, 2xRJ45	Szt.	16
	<b>V. INSTALACJA ODGROMOWA</b>		
1	Uziom otokowy Fe/Zn 25x4	m	90
2	Zwód poziomy – drut odgromowy Fe/Zn fi 8 na podstawach betonowych	m	18
3	Przewód odprowadzający – drut odgromowy Fe/Zn fi 8 w bruździe p.t.	m	20
4	Zacisk probierczy w puszcze izolac.	m	4
5	Zwód pionowy izolowany – iglica Fe/Zn fi 16 mm, 350 cm na podst. betonowej mont. do dachu	kpl.	1
	<b>VI.INSTALACJA ALARMOWA (SWin)</b>		

P.B. instalacji elektrycznych  
Świetlica wiejska – Piekary, dz. nr 148

1	Czujka dualna, np. Cobalt-pro	szt.	12
2	Czujka gazu, np. DG-1	szt.	2
3	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny, np. SPW-220 R	szt.	1
4	Sygnalizator akustyczny zewnętrzny, np. SPL-2010 R	szt.	1
5	Manipulator szyfrowy strefy LED, np. Versa-led-BL	szt.	2
6	Centrala alarmowa (SWiN), 15-wej., z modułem komunikacyjnym GSM/GPRS, w obudowie, z zasilaczem	kpl.	1
7	Przewód typu YTKSY 3x2x0,5	m	230
8	Przewód typu YTKSY 5x2x0,5	m	20
9	Przewód typu YTKSY 7x2x0,5	m	28
10	Rurka instalacyjna RL 18	m	200

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Temat: Świetlica wiejska  
Piekary  
dz. nr 148

Inwestor:  
Gmina Sulmierzyce  
ul. Urzędowa 1  
98-338 Sulmierzyce

Opracował:  
inż. Tadeusz Szmidt  
upr. nr: FT-83861/105/1552/82  
Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/1650/02

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- 1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
- 1.2. Demontaż istniejących instalacji w budynku.
- 1.3. Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.
- 1.4. Wykonanie pomiarów i podłączenie do zasilania.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- 2.1. Na terenie objętym budową znajduje się istniejący budynek objęty remontem.

### 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym budową brak elementów zagospodarowania /urządzeń elektrycznych/ stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.  
Zagrożenia jw. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

- 4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych:
  - prowadzenie robót w temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$
  - prowadzenie prac w pobliżu czynnych kabli i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia
  - przy wykonywaniu instalacji (układanie przewodów odgromowych) występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m

### 5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi.  
Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- 6.1. W trakcie prowadzenia robót demontażowych i rozbiórkowych:
  - przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy budynek odłączyć od sieci elektroenergetycznej;
  - wykonywanie robót w pobliżu czynnych sieci doprowadzających media do budynku powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznych odległości oraz sposobem prowadzenia robót /wykopy wykonywane ręcznie, oznakowania i ogrodzenia/
- 6.2. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych w pobliżu czynnych kabli, urządzeń i instalacji 0,4 kV:
  - należy zachować szczególną ostrożność;
  - prace w pobliżu urządzeń i instalacji należy wykonywać ręcznie;

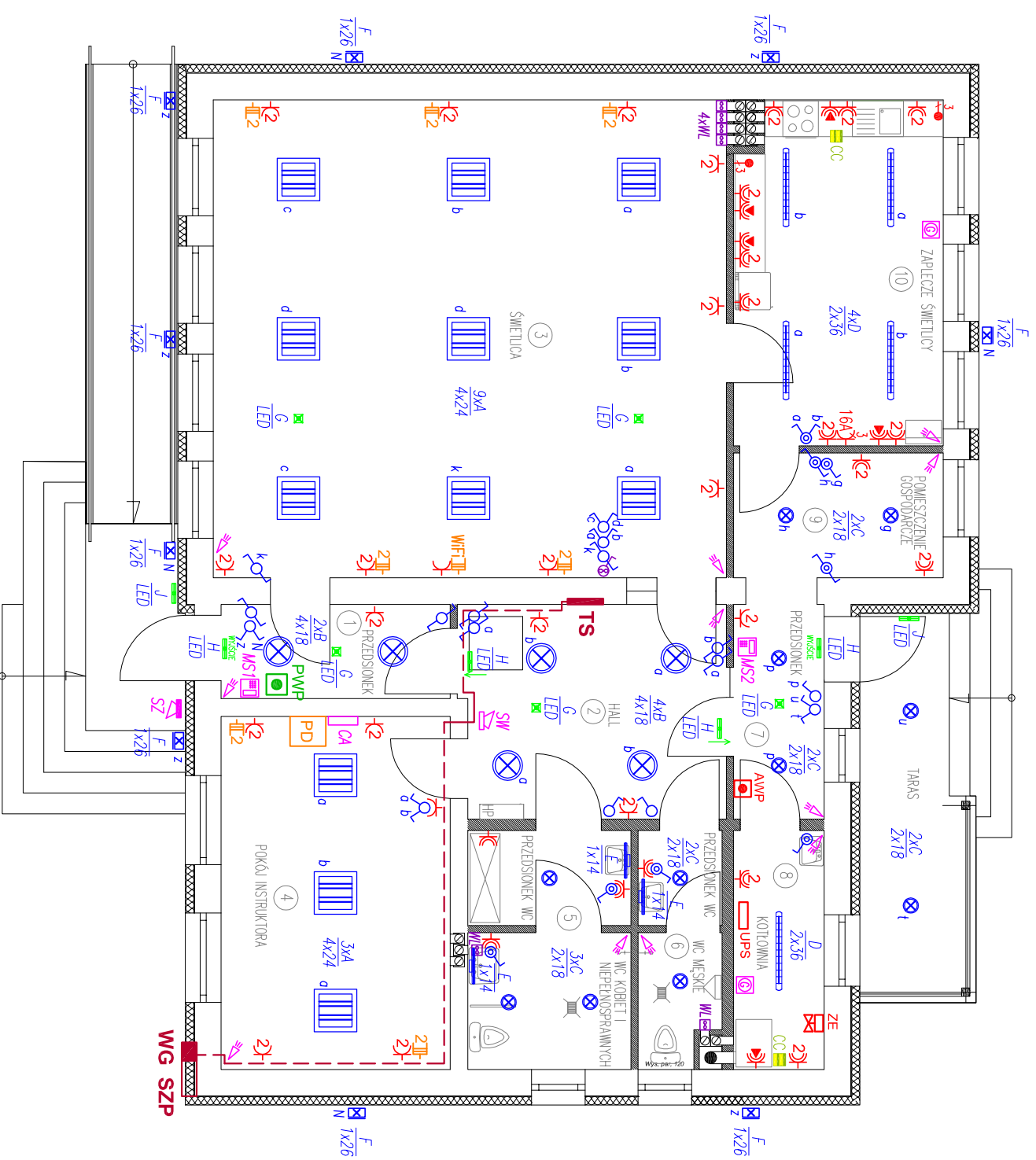
P.B. instalacji elektrycznych  
Świetlica wiejska – Piekary, dz. nr 148

-podczas prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy zapewnić ich wyłączenie spod napięcia.

6.1.W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m :






-zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów.

LEGENDA	
	oprawa dla świetlówek kompaktowych
	oprawa dekoracyjna dla świetlówek prostych
	oprawa przemysłowa dla świetlówek prostych
	oprawa naścienna
	oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z mod. awaryjnym 1 h
	oprawa kierunkowa oświetlenia ewakuacyjnego z mod. awaryjnym 1 h
	łącznik oświetlenia IP 44, schodowy, grupowy, pojedynczy, krzyżowy
	łącznik oświetlenia IP 20, schodowy, grupowy, pojedynczy, krzyżowy
	gniazdo wtykowe 230 V, IP 20, pojedyncze / wielokrotne
	gniazdo wtykowe 230 V, IP 44
	gniazdo wtykowe 230 V, IP 44 zasil. z oddzielnego obwodu
	gniazdo wtykowe 400 V, IP 44
	wypust zasilania zakończony puszką, 400 V / 230V
	wentylator / łącznik wentylatora
	puszka połączeń wyrównawczych
	gniazdo telefonijne
	czujka dualna / czujka gazu inst. SWIN
	manipulator szeryfowy inst. SWIN
	sygnalizator akustyczny inst. SWIN zewnętrzny / wewnętrzny
	centrala alarmowa (SWIN)
	szafa dystr. inst. telefonijnej
	ZE zawór elektromagn. na instalacji wody



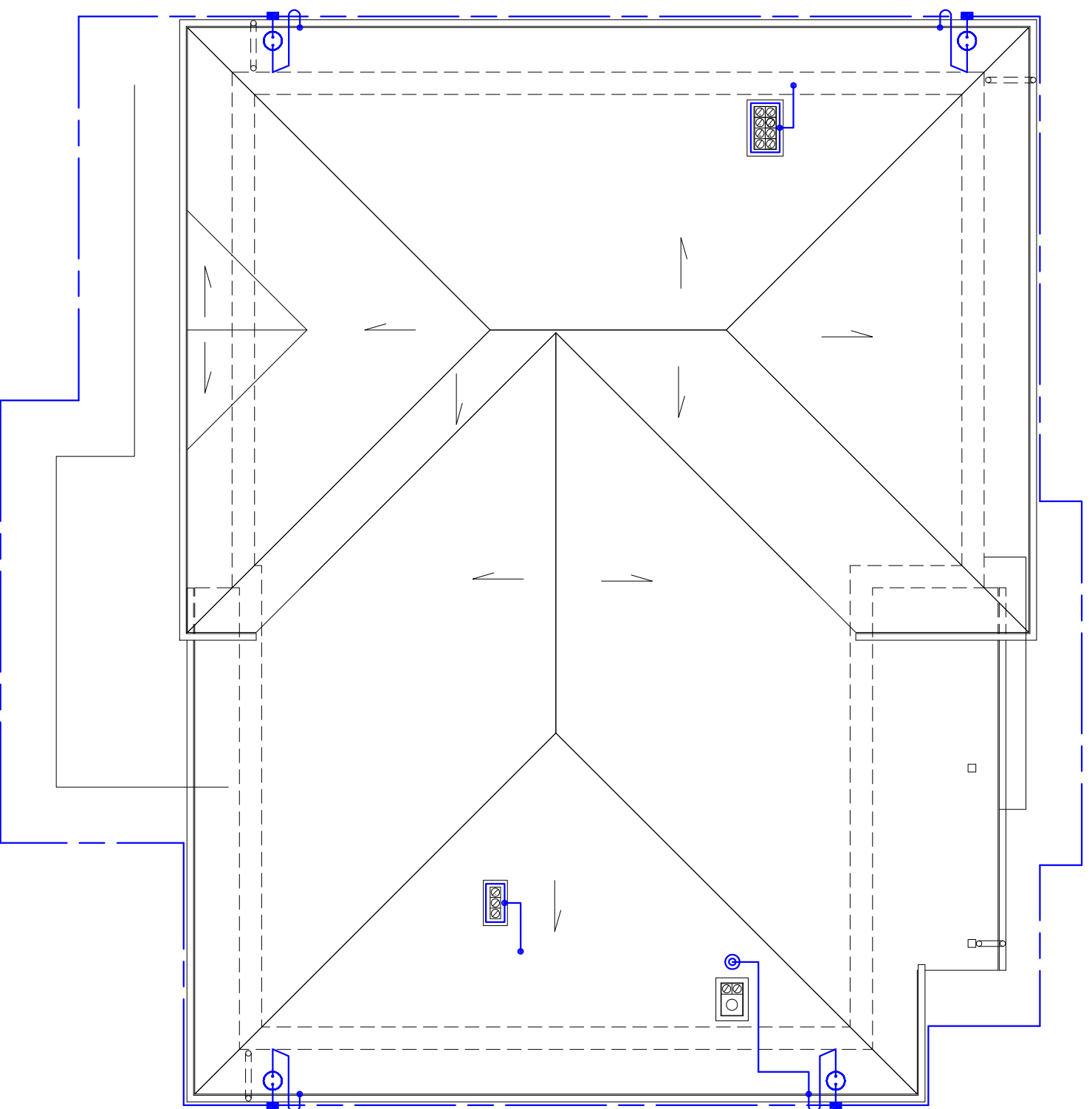
Jednostka projektowa <b>ELTIS</b> ul. Warszawska 125 42-200 Częstochowa e-mail: <a href="mailto:elitis@elitis.com.pl">elitis@elitis.com.pl</a>		tel.: 34 366 95 65 tel.: 502 312 216 ; 502 561 226 e-mail: <a href="mailto:elitis@elitis.com.pl">elitis@elitis.com.pl</a>	
Inwestor <b>Gmina Sulmierzyce</b> ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce			
Objekt ŚWIETLICA WIEJSKA 98-338 Sulmierzyce, Plekary działka nr ewid. 148	Skala <b>1:100</b>	Branża <b>Elektr.</b>	Nr rysunku <b>01</b>
Treść rysunku <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT PRZYZIEMIA</b>	Projektant Inż. Tadeusz Szmidt FT-83861/105/1552/82	Asystent mgr inż. Szymon Szmidt	Sprawdzający Inż. Mirosław Stanior 809/73/Kt
Data ukończenia opracowania <b>MARZEC 2013 r.</b>			



LEGENDA	
	DRUT ODGROMOWY Fe/Zn fi 8mm
	ZACISK PROBIERCZY
	POŁĄCZENIE SPAWNE
	UZIOM OTOKOWY Fe/Zn 25x4
	ZWÓD PIONOWY Fe/Zn fi 16 mm

#### UWAGI

1. Instalację odgromową wykonąć zgodnie z PN-EN 62305-1 w IV klasie ochrony.
2. Jako zwody poziome wykorzystać metalowe pokrycie dachu.
3. Na kominach wykonąć zwody poziome drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm.
4. Do zwodów poziomych na dachu dotężyć za pomocą drutu Fe/Zn o średnicy 8 mm elementy wystające ponad dach (obróbki, drabiny, itp.).
5. Dla spalinowego wykonąć zwód pionowy izolowany – iglica Fe/Zn 16 montowana na podstawie izolacyjnej.
6. Wysokość zwodów pionowych dostosować do wysokości chronionych urządzeń, zapewniając kąt ochrony 67 st.
7. Połączenia instalacji na dachu skrócone.
8. Przewody odprowadzające wykonąć drutem Fe/Zn o średnicy 8 mm.
9. Przewody odprowadzające prowadzić w buzdach p.t.
10. Przejścia przewodów odprowadzających przy krawędzi dachu wykonąć w kształcie łuku w taki sposób, aby woda nie ściekała na elewację.
11. Zaciski probiercze skręcane (4 x M6) instalować na wysokości 50 cm od poziomu terenu w puszkach 140x140 mm.
12. Przewody uziemiające wykonąć za pomocą płaskowników Fe/Zn 25x4 mm.
13. Uziom otokowy wykonąć płaskownikiem Fe/Zn 25x4.
14. Połączenie instalacji odgromowej z uziomami wykonąć jako trwałe spawane i zabezp. antykorozyjnie.
14. Instalację wykonąć z zastosowaniem elementów systemowych, np. AH HARDT, SPINPOL HT, itp.



Jednostka projektowa

**ELTIS**

ul. Warszawska 125

42-200 Częstochowa

ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

Investor **Gmina Sulmierzyce**

Objekt **ŚWIETLICA WIEJSKA**

98-338 Sulmierzyce, Plekary

działka nr ewid. 148

Treść rysunku

**INSTALACJA ODGROMOWA**

**RZUT DACHU**

Data ukończenia opracowania

**MARZEC 2013 r.**

tel.: 34 366 95 65

tel.: 502 312 216 ; 502 561 226

e-mail: [eltis@eltis.com.pl](mailto:eltis@eltis.com.pl)

Projektant

Inż. Tadeusz Szmidt

FT-83861/105/1552/82

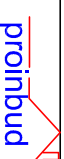
Asystent

mgr inż. Szymon Szmidt

Sprawdzający

Inż. Mirosław Stanior

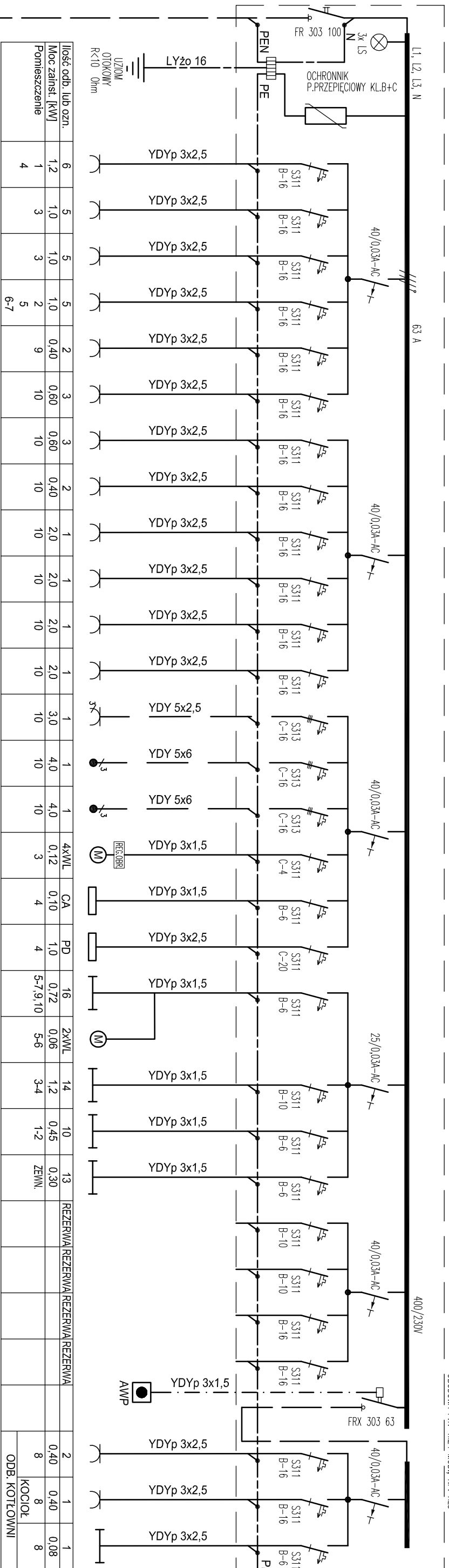
809/73/Kt



Skala **1:100**

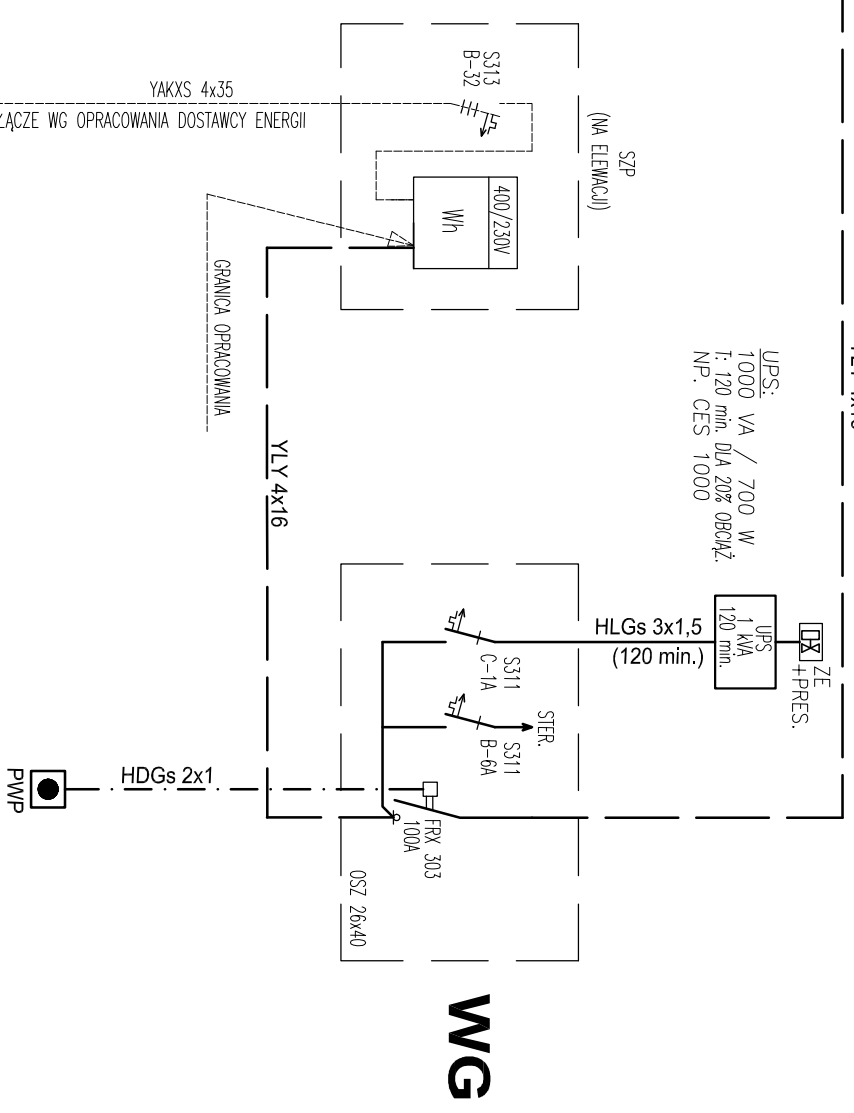
Branża **Elekt.**

Nr rysunku **02**



ilość odb. lub ozn.	1,2	5	5	5	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4xWL	CA	PD	16	2xWL	14	10	13	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	2	1	1	1
Moc załst. [kW]	1,2	1,0	1,0	1,0	0,40	0,60	0,60	0,40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	4,0	4,0	0,72	0,06	1,2	0,45	0,30					0,40	0,40	0,08			
Pomieszczenie	4	3	3	2	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3	4	4	5-7,9,10	5-6	3-4	1-2	ZEMN.				8	8	8			

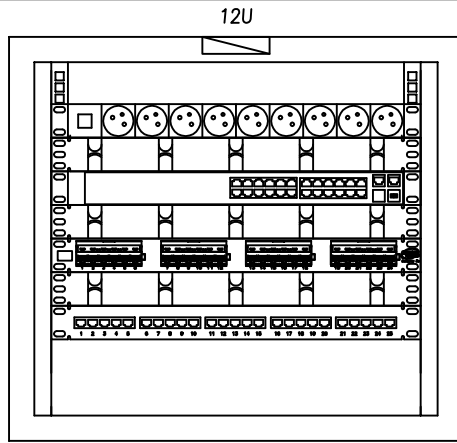
YLY 4x16



## WG

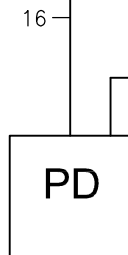
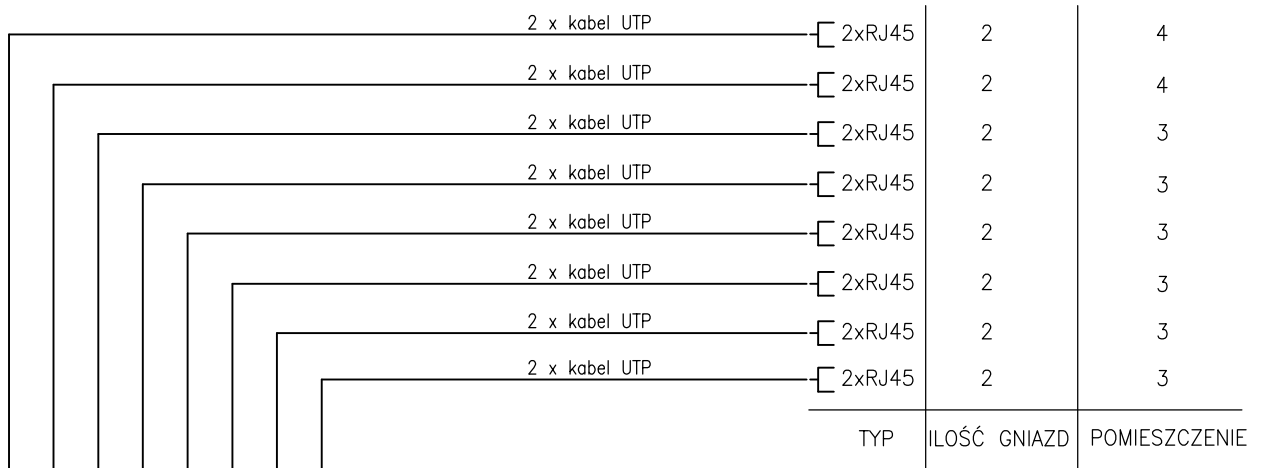
Jednostka projektowa		tel.: 34 366 95 65	
<b>ELTIS</b>		ul. Warszawska 125 tel.: 502 312 216 ; 502 561 226	
42-200 Częstochowa e-mail: eltis@eltis.com.pl			
Inwestor <b>Gmina Sulmierzyce</b>		ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce	
Objekt	ŚWIETLICA WIEJSKA	Skala	--
98-338 Sulmierzyce, Plekary		Branża	Elektr.
działka nr ewid.: 148		Nr rysunku	<b>03</b>
Treść rysunku		Projektant Inż. Tadeusz Szmidt FT-83861/105/1552/82	
<b>SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>		Asystent mgr inż. Szymon Szmidt	
Data ukończenia opracowania		Sprawdzający Inż. Mirosław Stanior 809/73/Kt	
<b>MARZEC 2013 r.</b>			





- Listwa zasilająca
- Wieszak 1U
- Przełącznik 24 Port
- Wieszak 1U
- Panel nieekranowany 24 port PCB, kat. 5e
- Wieszak 1U
- Panel telefoniczny 25 port.

PD



istn. przyłącze telekomunikacyjne

SZAFKA WISZĄCA 19", 500x600x12U WYPOSAŻONA W:  
 -LISTWĘ ZASIL. 9 GNIAZD,  
 -PANEL WENTYLATOROWY 4W Z TERMOSTATEM,  
 -PROWADNICE MONTAŻOWE,  
 -PANELE KROSOWE 24PORT. - 1 SZT.,  
 -PANELE TELEFONICZNE 25PORT. - 1 SZT.,  
 -SWITCH 24PORT. - 1 SZT.,  
 -ELEMENTY MONTAŻOWE.

OZNACZENIA

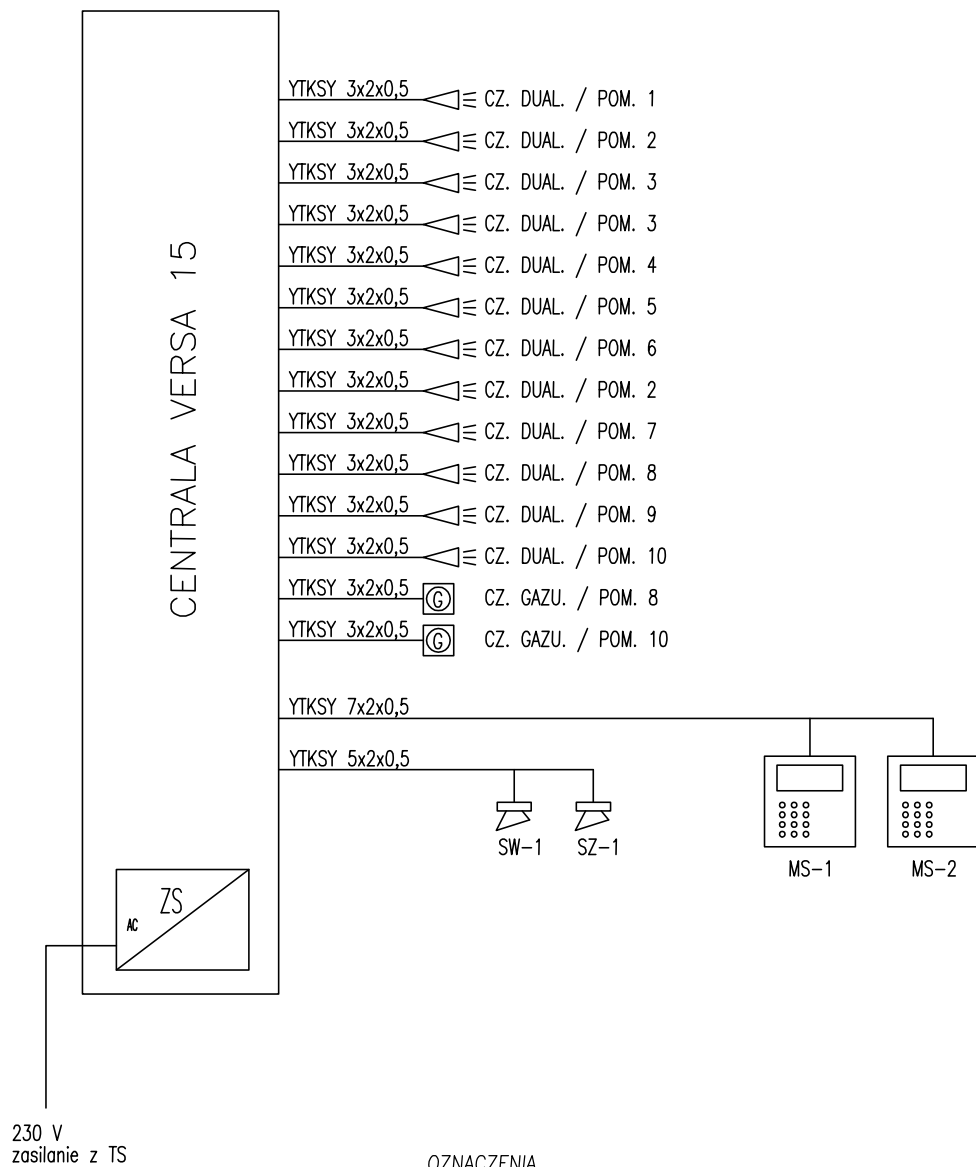


GNIAZDO LOGICZNE UNIWERSALNE RJ45, KAT. 5e  
 KABEL UTP 200MHz, 4 pary 24AWG, LSZH, KAT. 5e

\* GNIAZDA POJEDYNCZE, MODULARNE, INST. W PUSZKACH PO 2 MODUŁY, OSŁONIĘTE RAMKAMI.

\* UWAGA: CAŁOŚĆ INSTALACJI WYKONAĆ W OPARCIU O ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE JEDNEGO PRODUCENTA.  
 \*\* UWAGA: PRZYJĘTO SYSTEM KAT. 5E, NIEEKRANOWANY.

Jednostka projektowa <b>ELTIS</b> ul. Warszawska 125 42-200 Częstochowa		tel.:34 366 95 65 tel.:502 312 216 ; 502 561 226 e-mail: eltis@eltis.com.pl		
Inwestor <b>Gmina Sulmierzyce</b> ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce				
Obiekt ŚWIETLICA WIEJSKA 98-338 Sulmierzyce, Piekary działka nr ewid. 148	Skala --	Branża Elektr.	Nr rysunku <b>04</b>	
Treść rysunku <b>SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELEINFORMATYCZNEJ</b>	Projektant inż. Tadeusz Szmidt FT-83861/105/1552/82			
	Asystent mgr inż. Szymon Szmidt			
	Sprawdzający inż. Mirosław Stanior 809/73/Kt			
Data ukończenia opracowania <b>MARZEC 2013 r.</b>				



OZNACZENIA

CA – CENTRALA ALARMOWA 15–WEJ., Z MOD. KOM. GSM/GPRS, W OBUDOWIE, Z ZASILACZEM, NP. VERSA 15

≡ CZUJKA DUALNA, NP. COBALT–PRO

⊙ CZUJKA GAZU, NP. DG–1

SW ≡ SYGNALIZATOR WEWNĘTRZNY, NP. SPW–220 R

SZ ≡ SYGNALIZATOR ZEWNĘTRZNY, NP. SPL–2010 R

MS ≡ MANIPULATOR SZYFROWY, NP. VERSA–LED–BL

Jednostka projektowa

**ELTIS**

ul. Warszawska 125

42-200 Częstochowa

tel.:34 366 95 65

tel.:502 312 216 ; 502 561 226

e-mail: eltis@eltis.com.pl



Inwestor **Gmina Sulmierzyce**

ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

proinbud II

Obiekt  
 ŚWIETLICA WIEJSKA  
 98-338 Sulmierzyce, Piekary  
 działka nr ewid. 148

Skala

--

Branża  
 Elektr.

Nr rysunku  
 05

Treść rysunku

**SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI  
 ALARMOWEJ**

Projektant  
 inż. Tadeusz Szmidt  
 FT-83861/105/1552/82

Asystent  
 mgr inż. Szymon Szmidt

Sprawdzający  
 inż. Mirosław Stanior  
 809/73/Kt

Data ukończenia opracowania

**MARZEC 2013 r.**