

EGZ. NR 1

STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OBIEKTU	PROJEKT ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KAMIEŃCU
TYTUŁ	INSTALACJA ELEKTRYCZNA , ODGROMOWA,

INWESTOR	GMINA SUSZ ul. Józefa Wybickiego 6 , 14-240 Susz
ADRES OBIEKTU	KAMIENIEC, OBRĘB KAMIENIEC dz. nr 25/5, 14-240 SUSZ

PROJEKTANT:	

ława, sierpień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.	Strona tytułowa		str. 1
2.	Spis treści		str. 2
3.	Uprawnienia projektanta		str. 3
4.	Zaświadczenie z Izby Inżynierów		str. 4
5.	Oświadczenie		str. 5
6.	Opis techniczny		str. 6-11
7.	Obliczenia techniczne		str. 12
8.	Rysunki		
8.1.	Schemat ideowy rozdzielnic TR	rys. nr E - 1	str. 13
8.2.	Rzut przyziemia – instalacje elektryczne 1:100	rys. nr E - 2	str. 14
8.3.	Rzut dachu – instalacja odgromowa 1:100	rys. nr E - 3	str. 15
8.3.	Oświetlenie zewnętrzne – schemat ideowy	rys. nr E - 4	str. 16

O Ś W I A D C Z E N I E

**projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 t.j. z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że wykonany projekt budowlany, " Projekt świetlicy wiejskiej w Kamieńcu „ Kamieniec obręb Kamieniec, dz. nr 25/5, 14-240 Susz, został wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Projektant:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji
 - Projekt architektoniczno-budowlany
 - Projekty i uzgodnienia branżowe
 - Obowiązujące normy i przepisy
-
- Polska Norma [PN-EN 12464-1](#) (2012): Światło i oświetlenie
Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach
 - Polska Norma [PN-HD 60364-1](#) (2010) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
 - Polska Norma [PN-HD 60364-4-41](#) (2009) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - Polska Norma [PN-HD 60364-4-43](#) (2012) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - Polska Norma [PN-HD 60364-4-444](#) (2012) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi
i zaburzeniami elektromagnetycznymi
 - Polska Norma [PN-HD 60364-5-51](#) (2011) Instalacje elektryczne w obiektach
budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Postanowienia ogólne.
 - Polska Norma [PN-HD 60364-5-54](#) (2010) Instalacje elektryczne w obiektach
budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Uziemienia uziomy
ochronne i przewody połączeń ochronnych
 - Polska Norma [PN-HD 60364-5-53](#) (2012) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Urządzenia do ochrony przed
przepięciami
 - Polska Norma [PN-HD 60364-5-559](#) (20110) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Inne wyposażenie Oprawy oświetleniowe
i instalacje oświetleniowe
 - Polska Norma [PN-HD 60364-6](#) (2010) Instalacje elektryczne niskiego napięcia
Sprawdzanie
 - Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) r. z późniejszymi zmianami (tekst
jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej
z dnia 17 sierpnia 2006 r. Dz. U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami;

2. Charakterystyka budynku

Pełna charakterystyka obiektu - opis w części architektonicznej

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie zasilenia budynku, oraz n.w. instalacji:

- WLZ
- rozdzielnicę nN - TR
- instalacje obwodów siłowych i gniazd wtykowych
- instalacje oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- instalacje odgromowa i uziemiająca
- instalacje wyrównawcze
- ochrony od porażen prądem elektrycznym
- ochronę przed przepięciami

4. Zasilenie obiektu , pomiar energii elektrycznej

4.1. Zasilenie obiektu podstawowe

W celu zasilenia w energię elektryczną budynku, należy pobudować nowe WLZ kablowe z szafki kablowo pomiarowej SKP (Szafka kablowo pomiarowa SKP, wg oddzielnego opracowania). Zastosować kabel typu: YKY 5x16 mm² do zasilenia rozdzielnic TR budynku świetlicy. Kabel nN poprowadzić w ziemi na głębokości 0,7 m, liczonej od górnej powierzchni kabla do powierzchni gruntu. Kabel układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, lub na warstwie piasku o grubości 10 cm, jeżeli grunt nie jest piaszczysty. Ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą ziemi pochodzącej z wykopu. W warstwie tej ułożyć folię, w odstępie nie mniejszym niż 25 cm od ułożonego kabla, koloru niebieskiego. Kabel oznaczyć oznacznikami rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach umieścić napisy określające: typ, przekrój, długość, trasę kabla oraz znak użytkownika i rok ułożenia kabla. Przejścia, zbliżenia i skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami wykonać w rurach osłonowych DVK 75 firmy AROT

Kable wprowadzić na zaciski prądowe, przyściowe, wyłącznika DPX w projektowanej rozdzielnic TR nN. Opis kabla zasilającego , rodzaj i wartość zabezpieczenia na schemacie ideowym rozdzielnic TR, rys. nr E-1 projektu

W projektowanym obiekcie przewidziano rozdzielnicę strefową , usytuowaną wewnątrz obiektu. Awaryjne wyłączenie zasilania przyciskiem PWP usytuowanym na zewnątrz budynku.

4.2. Pomiar energii elektrycznej

W SKP, wg oddzielnego opracowania.

5. Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP)

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, projektuje się przeciwpowarowy wyłącznik prądu (PWP). Przycisk PWP zainstalować obok wejścia do budynku. Przycisk koloru czerwonego , w obudowie z wybijaną szybką, połączony kablem sterowniczym niepalnym HDGs 3x1,5 z członem wybijkowym wyłącznika głównego. Przycisk wyłącznika prądu należy oznaczyć napisem – PRZECIWPWAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU. Przejścia przez ściany będące przegrodami powarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną np. PROMAFOAM C I PROMA STOP firmy PROMAT z godnie z Aprobata Techniczną

6. Rozdzielnic nN - TR

Głównym elementem rozdziału energii dla obiektu jest rozdzielnic TR. Rozdzielnicę zaprojektowano jako obudowę wtynkową typu RWN 4x18 o IP24, skąd zasilane będą wszystkie odbiorniki. Przewody z tablicy wprowadzać przez dławice uszczelniające. Napięcie zasilania: 3L+PEN 400/230 V, 50 Hz.

Opisy kabli zasilających poszczególne obwody elektryczne, rodzaje i wartości zabezpieczeń na schemacie ideowym rozdzielnic TR, rys. nr E-1. Przejścia przez ściany będące przegrodami powarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną.

7. Instalacja obwodów siłowych i gniazd 230V

Projektuje się wykonanie gniazd wtykowych jednofazowych i obwody 3 faz. Zasilenie od rozdzielnic nN wykonać przewodami : gniazd 1 faz. YDYp 3x2,5 mm² , obwodów 3 faz. YDY 5x6 mm². Przewody układać p/t. Zasilenie bram i kuchni elektrycznej zakończyć puszkami przyłączeniowymi. Stosować osprzęt szczelny o IP – 44, IP65 i zwykły o IP24. Wysokość mocowania gniazd 1 fazowych w kuchni 1,1 m, WC, piwnicach 1, 2 m, w pozostałych pomieszczeniach 0,3 m od poziomu posadzki. Łączenie przewodów w puszkach rozgałęźnych za pomocą „szybkoszłączek”.

Nie należy instalować osprzętu elektrycznego w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub natrysk, w strefach 0, 1, 2. Osprzęt instalowany w strefie 3 powinien posiadać stopień ochrony co najmniej IP44 i powinien być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym. Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną. Całość wykonać zgodnie z rys. nr E-3, E-4, E-5 projektu.

8. Instalacja oświetlenia pomieszczeń

8.1. Oświetlenie podstawowe

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm², YDYp 4x1,5 mm². Przewody układać p/t. Osprzęt o IP24, IP44, IP65. Ilość i rozmieszczenie opraw dobrano tak, aby spełnić wymogi normy PN-EN 12464-1. Typy opraw opisano na rzutach projektu. Sterowanie oświetleniem lokalnie przy użyciu łączników. Łączniki montować na wysokości 1,4m. od poziomu posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych zastosowano osprzęt hermetyczny z użyciem zestawów uszczelniających. Łączenie przewodów w puszkach rozgałęźnych za pomocą „szybkoszłączek”. Oprawy świetłówkowe i plafonierey mocować w sufitach podwieszanych, bezpośrednio do stropu i ścian. Oprawy zasilane będą z obwodów podstawowych, a w części opraw będą zamontowane moduły oświetlenia ewakuacyjnego. Obwody zabezpieczono jak na schematach ideowych projektu.

Szczegółowe opisy na rysunkach projektu.

Natężenie oświetlenia pom: świetlicy 300lx, kuchni 300lx, pozostałych pomieszczeń 200lx. Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną.

8.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Przewiduje się wykonanie w budynku instalacji oświetlenia ewakuacyjnego zasilanej z indywidualnych inwenterów montowanych w poszczególnych oprawach oświetleniowych bez centralnego systemu kontroli i monitoringu. Stan techniczny modułów awaryjnych będzie sygnalizowany przez lampki kontrolne w poszczególnych oprawach. Minimalne średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powinno wynosić min. 1 lx. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – kierunkowe, oprawy z piktogramem biegnącego człowieka i strzałkami kierunku, nastropowe, dwustronne oraz jednostronne z napisem WYJSCIE EWAKUACYJNE nad wyjściami. Przewiduje się działanie oświetlenia awaryjnego w okresie 2 godzin od zaniku napięcia.

9. Oświetlenie zewnętrzne

9.1. Zasilenie oświetlenia zewnętrznego terenu

Zasilenie projektowanego oświetlenia zewnętrznego terenu wykonać z rozdzielni głównej obiektu - obwodu oświetlenia zewnętrznego. Zastosować kabel YKY 4x10mm². Kabel

jednostronnie wyprowadzić z zacisków prądowych zabezpieczenia zabudowanych w tablicy rozdzielczej obiektu (wykorzystać 3 faz.) drugostronnie kable wprowadzić na zaciski prądowe tabliczek bezpiecznikowych projektowanych słupów oświetlenia zewnętrznego

9.2. Postawienie słupów oświetleniowych z oprawami

Do projektowanego oświetlenia zewnętrznego przyjąć słupy parkowe, stalowe 3 m z wysięgnikami 1 i 2 ramiennymi. Na słupach zamontować oprawy kompletne parkowe typu "szyszka", źródłach światła sodowych o mocy 70W. Wnęki latarni wyposażać w zaciski bezpiecznikowe typu TB1 z bezpiecznikami Bi 4A.

9.3. Zasilenie słupów oświetleniowych i sterowanie

W celu zasilenia w energię elektryczną opraw oświetleniowych należy pobrać linie kablowe do poszczególnych słupów opraw oświetleniowych. Zastosować kabel YKY 4 x 10 mm². Projektowane kable łączyć w tabliczkach bezpiecznikowych TB1 słupów opraw oświetleniowych. Na końcach linii kablowych wykonać uziemienia słupów oświetleniowych prętami GALMARA. Oporność uziemienia $R < 10 \Omega$.

Trasy linii kablowych przedstawiono na rys. projektu

Kable należy układać w ziemi:

- na głębokości 70 cm liczonej od górnej powierzchni kabla do powierzchni ziemi
- na głębokości 70 cm w rurze osłonowej DVK-75 T AROT liczonej od górnej powierzchni nawierzchni terenu. Ułożone kable przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie 15 cm warstwą ziemi pochodzącej z wykopu. W warstwie tej ułożyć folię, w odstępach nie mniejszym niż 25 cm od ułożonego kabla, koloru niebieskiego. Kable oznaczyć oznacznikami rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach umieścić napisy określające: typ, przekrój, długość kabla oraz znak użytkownika i rok ułożenia kabla.

Wykopy należy wykonać ręcznie, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

We wnękach słupów oświetleniowych zamontować zaciski bezpiecznikowe TB1 lub IZK-2/01/02 z bezpiecznikami typu Bi 4A/gF. Oprawy oświetleniowe połączyć z zaciskami odejściowymi zacisków bezpiecznikowych, przewodem YDY 3x2,5. Przewody prowadzić wewnątrz słupa i rury wysięgnika.

Sterowanie oświetleniem:

- załączanie i wyłączanie – programator astronomiczny zabudowany w TR obiektu na obwodzie oświetlenia zewnętrznego i ręczne z TSO.

10. Instalacja odgromowa

Na przedmiotowym obiekcie jest wymagana instalacja odgromowa.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.

Instalację odgromową wykonać jako nienaprężaną. Jako zwody poziome drut FeZn 8 mm prowadzony na dachu w uchwytach odstępowych (7 cm od poszycia dachu), jako zwody pionowe maszty odgromowe dla ochrony urządzeń zainstalowanych na dachu.

Maszty odgromowe jako pojedyncze zwody pionowe, połączyć drutem DFeZn 8 mm ze zwodem poziomym. Wszystkie obudowy wentylatorów, połączyć drutem DFeZn 8 mm ze zwodem poziomym instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn 8 mm, układać w rurkach RKLn 28 w warstwie ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające połączyć poprzez złącza kontrolne z uziemieniem przez spawanie. Uziemienie wykonać jako otokowe z bednarki FeZn 30x4. Bednarkę ułożyć w wykopie na głębokości 0,6 m w odległości min. 1,5 m od fundamentów budynku.

Oporność uziemienia $R < 10 \Omega$. Po wykonaniu instalacji wykonać odbiór i przeprowadzić badania rezystancji uziemienia

11. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

• Ochrona podstawowa

W celu ochrony podstawowej, wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 750V. Obudowy tablicy z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądach zadziałania 0,03A.

• Ochrona przy uszkodzeniu

Jako system ochrony przy uszkodzeniu:

- w sieci wewnętrznej budynku system samoczynnego szybkiego odłączenia w układzie sieci TN-S z zastosowaniem przewodu ochronnego PE jako trzeciego w obwodach 1- faz i jako piątego w obwodach 3-faz
- zastosowanie we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykami ochronnymi, do których zostanie przyłączony przewód PE
- przewody ochronne poszczególnych instalacji należy sprowadzić na wspólny zacisk ochronny PE w projektowanej rozdzielnicy. Wykonanie w łazienkach miejscowych połączeń wyrównawczych przewodem LY 1x4 mm² łączących wszystkie metalowe obudowy i rury wodne.

12. Instalacja przeciw przepięciowa

Zastosowano ochronę przepięciową z ochronnikami przepięciowymi . Opisy na schematach ideowych projektu. Zaleca się stosować ograniczniki przepięć do ochrony komputerów, załączone do gniazdek wtyczkowych 1-fazowych jako człony pośredniczące pomiędzy gniazdkiem a komputerem, telefaksem itp.

13. Sprawdzenie odbiorcze

Każda instalacja po jej wykonaniu , a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania normy [PN-HD 60364-6](#)

14. Wytczne BHP

Podczas wykonywania instalacji jak również przy jej eksploatacji należy przestrzegać ogólnych zasad BHP:

- montaż, eksploatacja, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia,
- wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- po wybudowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe, wykonać badania i pomiary dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń,
- w czasie prowadzenia prac należy stosować się do “Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” z zakresu instalacji elektrycznych, oraz przestrzegać obowiązujących przepisów, norm i wiedzy technicznej.
- wszystkie zainstalowane urządzenia muszą zostać objęte ochroną przeciwporażeniową.

15. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi, oraz normami i przepisami BHP:

- 15.1. Wykonane instalacje oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”
- 15.2. W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- 15.3. W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym, stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga odpowiednich zapisów w do Dziennika Budowy, wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego i powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony.
- 15.4. Przypomina się Inwestorowi o obowiązkowym stosowaniu po stronie nN wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364.
- 15.5. Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- 15.6. W trakcie odbiorów należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną.
 - jakość wykonania robót
 - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami
 - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim
- 15.7. Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów, Uziemiania oraz pomiarów zgodnie z normami
- 15.8. Wszelkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne dopuszczenia do użytku w budownictwie.
- 15.9. Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie robót elektrycznych.

Opracował:

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczeń , kabla WLZ

a). dla TR

$$P_i = 18 \text{ kW} \quad k = 0,7 \quad P_o = 12,5 \text{ kW} \quad I_b = \frac{12,5}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 19,5 \text{ A} / 3 \text{ faz}$$

Dobiera się zabezpieczenie:

- dla TR - $I_n = 25 \text{ A}$

Kabel WLZ

- YKY 5x16- mm² - $I_z = 67 \text{ A}$ / - $L = 85 \text{ m}$

$$I_b < I_n < I_z \quad / \quad 19,5 \text{ A} < 25 \text{ A} < 67 \text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

$$I_2 < 1,45 I_z \quad / \quad 44 \text{ A} < 97 \text{ A} \quad - \text{warunek spełniony}$$

2. Obliczenie samoczynnego szybkiego odłączenia w układzie sieci TN-S

a) dla TR

$$R_{skp} = 0,2$$

$$R_{wlz} = \frac{2 \times 85}{56 \times 16} = 0,19$$

$$R_c = Z_c = 0,4$$

$$I_w = 10 \times 32 = 320 \text{ A} \quad I_z = \frac{230}{0,4} \times 0,8 = 460 \text{ A}$$

b) dla najdalszego gniazda z TR

$$R_{tr} = 0,2$$

$$R_g = \frac{2 \times 25}{56 \times 2,5} = 0,35$$

$$R_c = Z_c = 0,55$$

$$I_w = 10 \times 16 = 160 \text{ A} \quad I_z = \frac{230}{0,55} \times 0,8 = 334 \text{ A}$$

$I_z > I_w$ - skuteczne

c) dla końcowego słupa oświetlenia zewnętrznego z TR

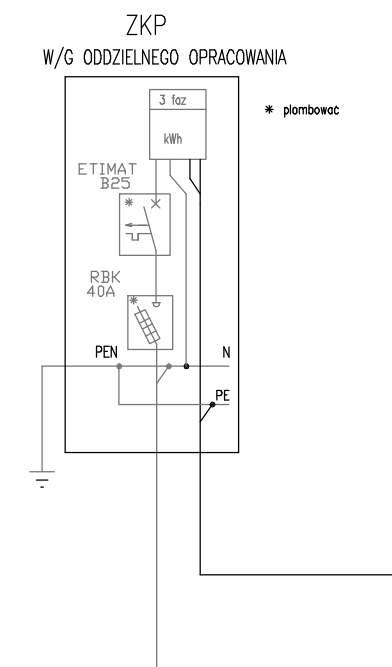
$$R_{tr} = 0,4$$

$$R_s = \frac{2 \times 74}{56 \times 10} = 0,26$$

$$R_c = Z_c = 0,7$$

$$I_w = 10 \times 10 = 100 \text{ A} \quad I_z = \frac{230}{0,7} \times 0,8 = 262 \text{ A}$$

$I_z > I_w$ - skuteczne



TS□

0 | 0 |

PRZYCISKI
Z PODŚWIECENIEM

UWAGI:

1. Stosować wyłączniki różnicowo-prądowe na prądy odkształcone typ: AC
2. W tablicy przewidzieć 10% rezerwy miejsca celem ewentualnej rozbudowy
3. Przewody i zabezpieczenia dobrano w/q. PN-IEC-60364

<div><div><div><div><div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div>B</div><div>UDOWNICTWO</div><div>I</div><div>NWESTYCJE</div><div>N</div><div>ADZORY</div></div></div><div><div><div>inż. Bogdan Motyliński</div></div></div></div><div><div>www.bin-ilawa.pl</div><div>ul. Dąbrowskiego 46B/3A 14-200 ŁAWA</div><div>tel.kom. 0 606 806 277 e'mail: bin_ilawa@wp.pl</div></div></div></div>	OPRACOWANIE: Projekt świetlicy wiejskiej w Kamieńcu	
	ADRES: Gmina Susz, obręb Kamieniec, dz. nr 25/5	
	INWESTOR: Gmina Susz 14-240 Susz, ul. Wybickiego 6	
	RYSUNEK: Schemat ideowy ROZDZIELNICY nN "TR"	
	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
SKALA:		
DATA:	SIERPIEŃ 2016 r.	
NR RYSUNKU:	E-1	

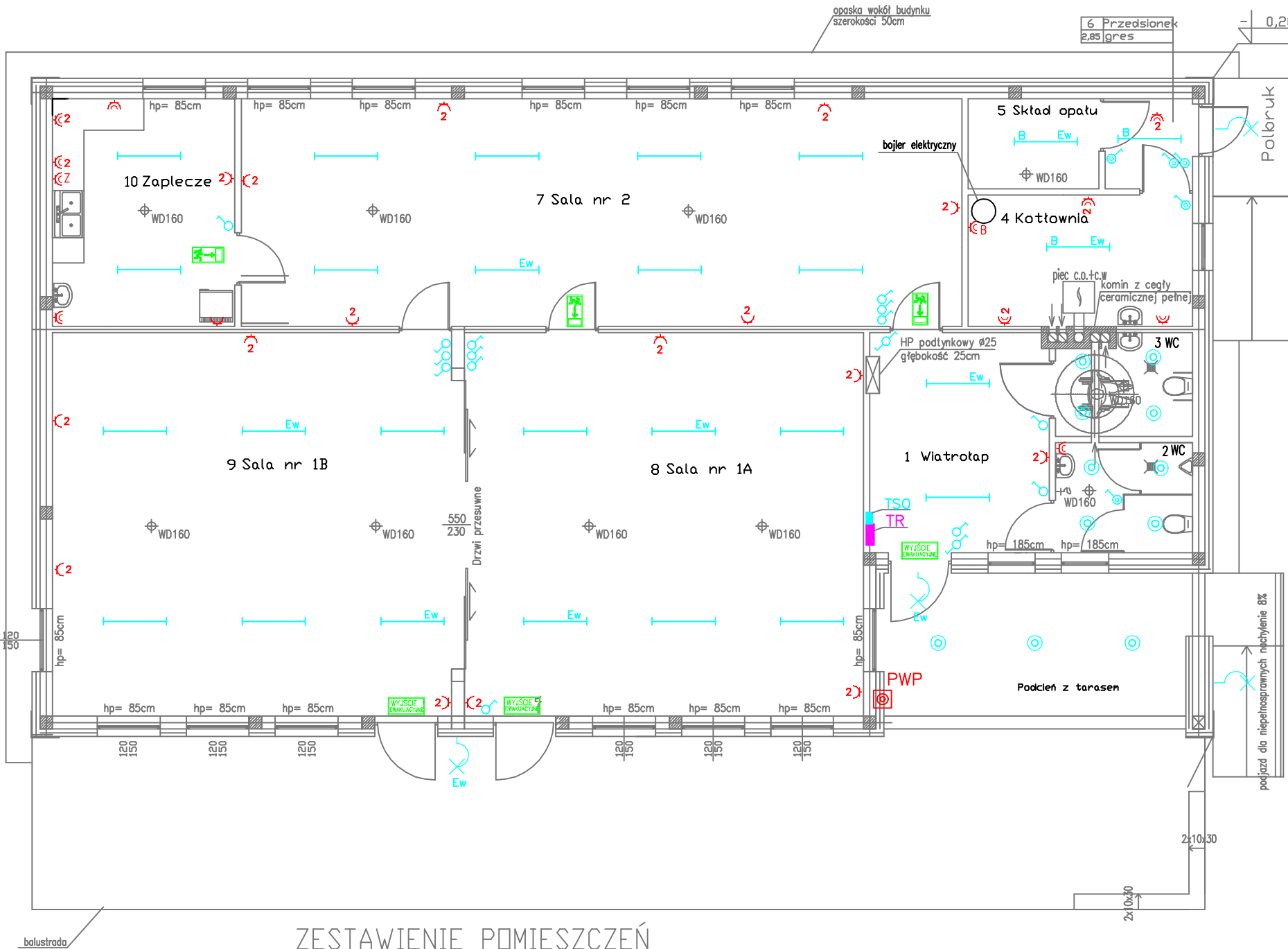
RZUT PRZYZIEMIA
skala 1:100

LEGENDA:

- ŁĄCZNIK SCHODOWY, IP-20,
- ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY, IP-20, 1P-44
- OPRAWA OŚWIETLENIOWA TYPU PLAFONIERA, IP-54
- OPRAWA OŚWIETLENIOWA BOCZNA TYPU PLAFONIERA. IP-65/Z INWENTEREM 1h
- OPRAWA OŚWIETLENIOWA BOCZNA TYPU PLAFONIERA. IP-65
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 2x36 / IP-24
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 2x36 / IP-24/Aw/Z INWENTEREM 1h
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 2x36 / IP-65
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 2x36 / IP-65/Aw/Z INWENTEREM 1h
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA AWARYJNA 8W/IP44
- Aw-2h/z PIKTOGRAMEM "WYJŚCIE EWAKUACYJNE" ZGODNIE Z EN-1838
- OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA AWARYJNA 8W/IP40/KIER.
- Aw-2h/z PIKTOGRAMEM "BIEGNĄCEGO CZŁOWIEKA I STRZAŁKI KIERUNKU" ZGODNIE Z EN-1838
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. 16/230V/Z BOLCEM OCHRONNYM /PODWÓJNE
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. 16/230V/Z BOLCEM OCHRON.IP-44
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. 16/230V/Z BOLCEM OCHRONNYM /POJEDYŃCZE
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. 16/230V/Z BOLCEM OCHRON.IP-44/ZMYWARKI
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. 16/230V/Z BOLCEM OCHRON.IP-44/ podgrzewacza wody
- PWP — PRZYCISK WYŁACZNIKA PRZECIWPOŻAROWEGO
- TR — ROZDZIELNICA nN
- TSO — TABLICA STEROWANIA OŚWIELENIEM

Uwagi:

- Instalacja oświetleniowa przewód YDYp 3x1,5 i 4x1,5 mm2
- Instalacja gniazd przewód YDYp 3x2,5 mm2, YDY 5x2,5 mm2



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

NR	PRZEZNACZENIE	Pow. użytkowa [m2]
1	Wiatrotap	14,32
2	WC	5,48
3	WC dla niepełnosprawnych	4,79
4	Kottownia	10,70
5	Skład opału	4,30
6	Przedsiónek	2,85
7	Sala nr 2	59,72
8	Sala nr 1A	55,77
9	Sala nr 1B	55,77
10	Zaplecze	15,10
Pow. użytkowa [m2]		228,80

PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO
INWESTYCJE
INŻYNIERSTWO
inż. Bogdan Motyliński
www.bin-ilawa.pl
ul. Dąbrowskiego 46B/3A
14-200 ILAWA
tel.kom. 0 606 806 277
e-mail: bin_ilawa@wp.pl

OPRACOWANIE: Projekt świetlicy wiejskiej w Kamieńcu	
ADRES:	Gmina Susz, obręb Kamieniec, dz. nr 25/5
INWESTOR:	Gmina Susz 14-240 Susz. ul. Wybickiego 6
RYSUNEK: RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
SKALA:	1:100
DATA:	SIERPIEŃ 2016 r.
NR RYSUNKU:	E-2

RZUT DACHU

skala 1:100

Uwagi:

- Zwody poziome wykonać z drutu DFeZn 8 mm prowadzić na uchwyłach dystansowych w odległości min 7 cm od poszycia dachu
- Wszystkie wentylatory, kominy metalowe, obróbki blacharskie, połączyć drutem DFeZn 8 mm ze zwodami poziomymi dachu
- Przewody odprowadzające z DFeZn 8 mm układać na ścianie budynku w RL 22 p.t. w warstwie izolacyjnej budynku
- Od złączy kontrolnych do uziomu przewody wykonać z bednarki FeZn 30x4 połączyć poprzez spawanie z uziomem
- Przewody odprowadzające i uziemiające połączyć poprzez złącze kontrolne, na wysokości 0.5 m od terenu.
- Jako instalację uziemiającą – Uziom poziomy otokowy wykonany z bednarki FeZn 30x4mm, bednarkę układać w ziemi na głębokości 60 cm.

ZK Złącze kontrolne

·|· R < 10 ohm

- Pokrycie:
- System rynnowy:
Rynny półokrągłe $\varnothing 125\text{mm}$
Rury spustowe okrągłe $\varnothing 90\text{mm}$
- Wykończenie:
Obróbka: blacha stalowa powlekana
Podsufitka: deska gr. 15mm, na pióro i wpust
- Zadaszenie nad wejściem:
Zadaszenie nad wejściem wykonać z poliwęglanu

PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO
INWESTYCJE
NADZORY
www.bin-ilawa.pl
ul. Dąbrowskiego 46B/3A
14-200 IŁAWA
tel.kom. 0 606 806 277
e-mail: bin_ilawa@wp.pl
inż. Bogdan Motyliński

PROJEKTANT:

OPRACOWANIE:

Projekt świetlicy wiejskiej w Kamieńcu

ADRES: Gmina Susz, obręb Kamieniec, dz. nr 25/5

INWESTOR: Gmina Susz
14-240 Susz, ul. Wybickiego 6

RYSUNEK: **RZUT DACHU**
INSTALACJA ODGROMOWA

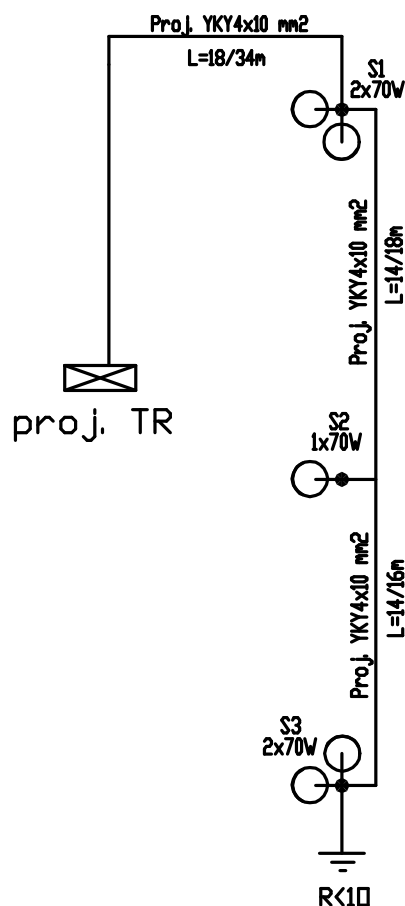
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

SKALA: 1:100

DATA: SIERPIEŃ 2016 r.

NR RYSUNKU: E-3

Dla linii oświetleniowych zastosować kabel :
YKY 4x10 L = 68 m



S1 - S4

- - Słup prosty stalowy parkowy 3 m
- - Oprawa ośw.parkowa kompletna (szyszka) 70W
źródło światła -sodowe
- - ramiona UKŁAD 1 i 2

PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO
INWESTYCJE
NADZORY
www.bin-ilawa.pl
ul. Dąbrowskiego 46B/3A
14-200 IŁAWA
tel.kom. 0 606 806 277
e-mail: bin_ilawa@wp.pl
inż. Bogdan Motyliński

PROJEKTANT:

OPRACOWANIE:

Projekt świetlicy wiejskiej w Kamieńcu

ADRES: Gmina Susz, obręb Kamieniec, dz. nr 25/5

INWESTOR: Gmina Susz
14-240 Susz, ul. Wybickiego 6

RYSUNEK: **OSWIETLENIE ZEWNĘTRZNE
SCHEMAT IDEOWY**

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
SKALA:	1:100
DATA:	SIERPIEŃ 2016 r.
NR RYSUNKU:	E-4