

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

**INWESTOR:** URZĄD GMINY W BARTOSZYCACH  
11-200 BARTOSZYCE ul. PLAC ZWYCIĘSTWA 2

**ADRES INWESTYCJI:** BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ  
**Adres** KOSY Dz. Nr 5/11 gm. BARTOSZYCE

**Jednostka ewidencyjna** POWIAT BARTOSZYCKI, GMINA BARTOSZYCE.

**Jednostka projektowa:** Usługi Branży Elektrycznej „ELKO”  
ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

**Nazwa projektu:** **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU  
PO BYŁEJ HYDROFORNI NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ  
W KOSACH Dz. 5/11 gm. BARTOSZYCE**

**Branża :** ELEKTRYCZNA

	Imię i nazwisko	Nr upr	Podpis
PROJEKTOWAŁ	tech. Bogdan Kozak	87/85/OL	

sierpień 2012

## SPIS TREŚCI

- warunki przyłączenia do sieci Nr 12/R63/03743	od str. 3	do str. 6
- opis techniczny	od str. 7	do str. 11
- plan BIOS	od str. 12	do str. 13
- obliczenia techniczne	od str. 14	do str. .....
- plan zagospodarowania terenu	rys. E-1	
- schemat zasilenia budynku	rys. E-2	
- plan instalacji ogrzewania -parter	rys. E-3	
- plan instalacji oświetlenia –parter	rys. E-4	
- plan instalacji odgromowej-rzut dachu	rys. E-5	
- tablica TS elewacja czołowa	rys. E-6	

## OPIS TECHNICZNY

### 01. Podstawa opracowania:

- 01.01. Zlecenie inwestora
- 01.02. Warunki przyłączenia Nr 12/R63/03743
- 01.03. Projekty budowlane branżowe
- 01.04. Uzgodnienia branżowe
- 01.05. Obowiązujące przepisy i normy.

### 02. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje:

- pomiar energii elektrycznej
- wewnętrzna linia zasilająca kablowa
- tablica rozdzielcza TS
- instalacja siły 400V
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych
- instalacja ogrzewania akumulacyjnego
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- system uziemień wyrównawczych
- ochrona przepięciowa i odgromowa.

### 03. Charakterystyka, stan istniejący:

Budynek istniejący nie posiada przyłączenie do sieci energetycznej. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej Energa Operator S A na podstawie warunków technicznych przyłączenia oraz umowy o przyłączenie. Dostawca energii elektrycznej wykona przyłączy do miejsca dostarczenia energii elektrycznej. Według standardów obowiązujących w Energa Operator S A szafka łączowo pomiarowa może być zlokalizowana w granicy posesji. Wykonanie przyłącza oraz montaż szafki łączowo pomiarowej to inwestycja własna dostawcy, która realizowana jest w oparciu o zawartą umowę o przyłączenie.

#### 02.01. Pomiar energii elektrycznej:

Złącze kablowo-pomiarowe wg standardów Energa Operator S A wyposażone jest w zabezpieczenie przedlicznikowe (od zwarć i przeciążeń) oraz posiada przygotowane miejsce pod zabudowę licznika pomiaru energii elektrycznej

w układzie bezpośrednim (licznik typu 16EGr 20/60). Szafka wyposażona jest w szyny przewodów ochronnych PE oraz szyny przewodów neutralnych N, osłonę izolacyjną S-6 dla instalacji zabezpieczenia przedlicznikowego, które umiejscowione jest w części pomiarowej złącza. Szafka posiada uziom roboczy przewodu PEN. Połączenia w szafce są ukryte, osłonięte i przystosowane do założenia plomb dostawcy. Wielkość i typ zabezpieczenia przedlicznikowego jest określona w warunkach technicznych przyłączenia.

### **02.02. Przyłącze kablowe do budynku:**

Od złącza kablowo-pomiarowego do tablicy rozdzielczej TS w budynku, ułożyć kabel energetyczny. Typ kabla, przekrój żył kabla, długość linii kablowej jest określona w opracowaniu projektowym. Kabel będzie pracował jako linia zasilania budynku zalicznikowa i pozostanie w eksploatacji inwestora. Trasa kabla jest określona na projekcie zagospodarowania działki budowlanej. Przy podejściu do budynku, należy osłonić kabel przed uszkodzeniami mechanicznymi osłonami izolacyjnymi. Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Należy kolejno wykonać: rów kablowy 0,8x0,4m, na dno wykopu nasypać 10cm warstwę piasku, ułożyć kabel, na kabel nasypać 10cm warstwę piasku, na piasek nałożyć warstwę gruntu macierzystego do 15 cm, następnie grunt przykryć folią kablową o trwałym kolorze niebieskim. Na kablu mocować tabliczki informacyjne z oznaczeniem typu kabla, trasy kabla, roku ułożenia oraz nazwiskiem użytkownika. W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości kabla od sieci uzbrojenia terenu, stosować osłony kablowe typu DVR 50 firmy Arot. Linię kablową układać zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125. Po ułożeniu kabla, dokonać inwentaryzacji przez uprawnione podmioty obsługi geodezyjnej.

### **02.03. Tablica rozdzielcza TS:**

Zastosować obudowę izolacyjną typu XL 160 3x18 IP43 w wersji podtynkowej z drzwiczkami transparentnymi firmy Legrand. Obudowy wyposażać w osprzęt modułowy na szynie TH 35.

- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe serii P-300
- wyłączniki nadmiarowe płaskie serii S-300
- ochronnik przepięciowy Iso Pro Leutron B+C TNS 275
- rozłącznik izolacyjny FR 303/40
- stycznik SM 340-4z
- szyny łączeniowe BI
- wyłącznik główny prądu
- listwy zaciskowe przewodów N oraz PE.

Tablicę mocować pod tynkiem w miejscu wskazanym na planie instalacji elektrycznej wewnętrznej. Montaż tablicy należy wykonać w miejscu widocznym i dostępnym dla obsługi. Szczegóły montażowe zawarte w rys. E-2 oraz E-6.

#### **02.04. Instalacje siły 400V:**

Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY, o napięciu izolacji 750V. Przewody układać w osłonach izolacyjnych. Wykonać obwód zasilania podgrzewacza wody. Dla podgrzewania ciepłej wody użytkowej zastosowano przepływowy podgrzewacz wody serii EPO G-6 Amicus firmy Kospel Koszalin. Moc podgrzewacza pokazano na rzutach instalacji i schematach.

#### **02.05. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych:**

Instalacje prowadzić przewodami kabelkowymi typu YDYp, o napięciu izolacji 750, przewody układać bezpośrednio w przestrzeniach za płytami gipsowymi w rurkach ochronnych elektroinstalacyjnych z PCV, typ RG oraz pod tynkiem. Do montażu końcowego użyć osprzętu laminowanego firmy Legrand serii Suno lub innej. Osprzęt mocować:

- wyłączniki, przełączniki na wysokości 1,4m,
- wyłączniki, przełączniki w pom. niepełnosprawnych 1,1m,
- gniazda wtykowe w sali dydaktycznej na wysokości 0,2m,
- gniazda wtykowe w łazienkach na wysokości 1,0m,
- gniazda wtykowe w poczekalni na wysokości 1,1m.

W pomieszczeniach: wilgotnych lub przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny o stopniu ochrony  $\geq$  IP 44.

Opracowanie obejmuje:

- oświetlenie ciągów komunikacyjnych,
- oświetlenie łazienek i WC,
- oświetlenie sali dydaktycznej
- oświetlenia poczekalni
- oświetlenie zewnętrzne
- oświetlenie pomieszczeń zaplecza
- oświetlenie awaryjne

Dla obiektu w części projektowanej stosować oświetlenie tradycyjne typu jarzeniowego oraz kompaktowego. Typy opraw, wymagane natężenie oświetlenia, średnie natężenie ustalono w wyniku obliczeń doboru i dołączono do opracowania. Średnie wartości natężenia oświetlenia ustalono w oparciu o dane z programu komputerowego do wspomagania doboru oświetlenia. Do opraw stosować rury świetlówkowe liniowe typu Lumilux L lub podobne oraz świetlówki kompaktowe Dulux D/E . Dobór oświetlenia w oparciu o wymogi

PN-EN 12464-1. Oprawy mocować bezpośrednio na suficie oraz na ścianach bocznych. Oprawy oświetlenia zasadniczego zawieszać na jednakowych wysokościach. Typy opraw, ilości opraw oraz rozmieszczenie zgodnie z rysunkami roboczymi projektu. Do wykonania instalacji stosować przewody kabelkowe o napięciu izolacji 750V. Przewody układać pod tynkiem. Wyłączniki instalować na wysokości 1,4m w pomieszczeniach osób niepełnosprawnych na wysokości 1,1m. Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach wyłącznikami instalacyjnymi. Na zewnątrz budynku zastosowano oprawę kompaktową oraz oprawę architektoniczną wyposażoną w czujni ruchu PIR oraz przekaźnik zmierzchowy. Wymagane i zaprojektowane natężenie oświetlenia opisano w zestawieniach zbiorczych. W projekcie zastosowano oprawy o zapłonie typu elektronicznego z zastosowaniem stateczników EVG.

#### **02.06. Ogrzewanie elektryczne konwekcyjne:**

Do ogrzania pomieszczeń wewnętrznych świetlicy zastosowano wysokiej jakości grzejniki akumulacyjne statyczne oraz konwekcyjne serii KOA oraz konwektorowe serii Beta Mini. Grzejniki przystosowane do zawieszenia na ścianie lub wolnostojące, fabrycznie wyposażone są w termostat mechaniczny, sznur przyłączeniowy, posiadają wbudowane zabezpieczenie przed przegrzaniem. Ustawienie żądanej temperatury jest czytelne dzięki numerycznej skali pokrętła termostatu. Grzejniki charakteryzują się wysoką dokładnością i bezszmerową pracą. Do ustawienia i programowania temperatury zastosowano elektroniczny programator pogodowy typu Euroster 2000. Dla zasilenia poszczególnych grzejników zaprojektowano wydzielone obwody elektryczne. Zestawienie typów grzejników dołączono do projektu. Do projektu dołączono wyniki obliczeń doboru ogrzewania.

#### **02.07. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej:**

W całej instalacji ochrona przed dotykiem bezpośrednim /podstawowa/ przez stosowanie izolacji podstawowych roboczych. Ochrona przed dotykiem pośrednim /dodatkowa/. W układzie sieci typu TN-S, realizuje się przez system samoczynnego wyłączenia zasilania przy zastosowaniu wyłączników nadmiarowo prądowych serii S-300 oraz wyłączników ochronnych różnicowo prądowych o prądzie różnicowym  $\Delta I_n = 30\text{mA}$  / również uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim/. Dla całości mieszkania stosować wydzielony przewód ochronny PE o kolorze izolacji żółto zielonym. Punkt rozdziału funkcji przewodu z PEN na przewód N oraz przewód PE wykonać w złączu ZNTLR zewnątrz budynku, punkt ten należy uziemić  $R \leq 10\Omega$ . Przewód neutralny N za wyłącznikami ochronnymi traktować jak przewód skrajny będący pod napięciem.

#### **02.08. System uzemień wyrównawczych:**

W budynku wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze. Do uziomu włączyć rury Z.W. i C.W. oraz wykonać bocznikowanie wodomierza. Główną szynę wyrównawczą zainstalować w miejscu przyłącza wody zimnej. W łazience wykonać listwę miejscowych połączeń wyrównawczych, użyć zacisku SWP-G2 produkcji – Pokój. Do listwy łączyć brodziki i grzejniki. Połączenia miejscowe wykonać przewodem LgY 4mm<sup>2</sup>.

#### **02.09. Ochrona przepięciowa i odgromowa:**

Do eliminacji przepięć typu atmosferycznego oraz łączeniowego wykonać system ochrony przepięciowej oparty na ochronniku przepięć produkcji firmy Leutron. Zgodnie z wymogami normy koordynacji izolacji należy ograniczyć napięcia przejściowe do poziomu 1,5 kV /II klasa przepięć/. W tablicy mieszkaniowej zabudować ochronnik Iso Pro TNS 275 poziom B oraz łączyć poziom C. Budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej zgodnie z warunkami normy PN-EN 62305:2011. Określono IV poziom ochrony odgromowej. Instalacja ochrony odgromowej w.g. rys. E-5. Szczegóły montażu instalacji opisano na planie projektu.

#### **04. Uwagi końcowe:**

W okresie budowy przestrzegać przepisy BHP, przepisy PBUiE, wymagań warunków wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, zaleceń obowiązujących norm. Prace wykonać w stanie bez napięcia. Roboty mogą wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Po zakończeniu prac, przed włączeniem instalacji do eksploatacji wykonać badanie odbiorcze przewidziane w warunkach PN-HD-60364-6, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Sporządzić protokoły z badań, podjąć decyzję o włączeniu instalacji do eksploatacji, zwrócić uwagę na symetryczne obciążenie faz mocą.

**Obliczenia sprawdzające wykonano przy pomocy licencjonowanego programu OBL 2002, wyniki obliczeń są w każdej pozycji DODATNIE**

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Zakres robót do realizacji:**

- ✓ przed i za licznikowe i instalacje elektryczne
- ✓ montaż rozdzielnic
- ✓ układanie przewodów w rurach
- ✓ montaż opraw i osprzętu
- ✓ montaż instalacji uziemień wyrównawczych i odgromowych

### **2. Wykaz istniejących obiektów:**

- ✓ Występują są wyposażone w instalacje elektryczne wewnętrzne

### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- ✓ Nie występują

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:**

- ✓ Ryzyko upadku z wysokości może powstać w trakcie montażu instalacji odgromowej na dachu
- ✓ Ryzyko upadku z drabiny przy montażu instalacji
- ✓ Ryzyko porażenia prądem może powstać przy podłączeniu wykonanych urządzeń

### **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:**

- ✓ Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzonych robót



- ✓ Przy montażu instalacji na wysokości należy stosować środki ochrony indywidualnej przewidziane dla prac na wysokościach, oraz środki ochrony zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

Prace montażowe wykonywać przy instalacjach wyłączonych i odłączonych spod napięcia.

## **6.Przechowywanie i transport materiałów niebezpiecznych**

- ✓ Do budowy instalacji wewnętrznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych
- ✓ Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników

## **7.Informacja o prowadzeniu instruktażu pracowników**

- ✓ Pracownicy biorący udział w budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych mają być przeszkoleni pod względem BHP. Przeprowadzenie i zakres instruktażu ma obejmować zapoznanie pracowników z :
  - zasadami pracy na wysokości
  - zasadami stosowania odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej
  - zasadami bezpiecznej pracy na stanowisku pracy
  - zasadami pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych

Numer 12/R63/03743	Miejscowość Lidzbark Warmiński	Data 08-08-2012
--------------------	-----------------------------------	-----------------

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: Świetlica wiejska  
Adres (Nr działki): Kosy  
gm. Bartoszyce , działka numer 28-5/11
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Bartoszyce [32]  
Linia 15 kV KORSZE [3224]  
Stacja SN/nn KOSY S/M [L-0497]  
Obwód nn bud. mieszkalne [0497-01]  
Obiekt Obwód [nN] bud. mieszkalne [0497-01]  
-
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Z istniejącej linii nn wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 15m, ze złączem kablowo-pomiarowym
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wykonać instalację zalicznikową
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $tg \phi \leq 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:  
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekt zagospodarowania działki, należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.  
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucyjnym Lidzbark Warmiński.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
Realizacja warunków przyłączenia będzie możliwa po podpisaniu umowy o przyłączenie
- 12.4. Inne wymagania:  
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kotłowski Andrzej

OPRACOWAŁ  
tel. 897672213

ZATWIERDZIŁ

Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji  
Jarosław Koniczek

- Otrzymują:
1. Gmina Bartoszyce  
ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR dokumentacji technicznej.

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:
- 

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- Maksymalny prąd zwarcia w sieci 0.78 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
- System ochrony od porażań Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- Napięcie znamionowe sieci 15 kV
- Prąd zwarcia doziemnego - A
- Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
- Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ Bartoszyce  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.
- System ochrony od porażań uziemienie ochronne

10.3. Inne:

Istn. transf. 63 kVA

Istn. sieć: AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>/118m

Załącznik:

Mapa z wstępną lokalizacją szafki złączowo-pomiarowej

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]



**SIEĆ ENERGIA**

R=0,4 Ω  
X=0,1 Ω

ZK-1/R/P1

B1:1\_1

S303 C  
25 A  
5 s  
FAEL

K1:1

[Cu] YKY4x 10<sup>2</sup>  
+ 10<sup>2</sup> [Pi=0 kW]  
55 m Ps=0 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U=400 V  
UL=50 V

TS

B1.1:1 1

S303 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

EPO G-6

W1.1:1

[Cu] YDY 5x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=6 kW  
20 m Ps=6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=400 V  
UL=26 230V

B1.2:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.2:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.3:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.3:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.4:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.4:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.5:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.5:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
25 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.6:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.6:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,6 kW  
30 m Ps=0,6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.7:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.7:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,7 kW  
20 m Ps=0,7 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.8:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.8:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=0,75 kW  
20 m Ps=0,75 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.9:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.9:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.10:1 1

S303 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.10:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=1 kW  
10 m Ps=1 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 V

**SIEĆ ENERGIA**

R=0,4 Ω  
X=0,1 Ω

ZK-1/R/P1

B1:1\_1  
S303 C  
25 A  
5 s  
FAEL

K1:1

[Cu] YKY4x 10<sup>2</sup>  
+ 10<sup>2</sup> [Pi=0 kW]  
55 m Ps=0 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U=400 V  
UL=50 V

TS

B1.1:1 1  
S303 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.2:1 1  
S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.3:1 1  
S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.4:1 1  
S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.5:1 1  
S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.6:1 1  
S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

B1.7:1 1  
S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

B1.8:1 1  
S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

B1.9:1 1  
S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

B1.10:1 1  
S303 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

EPO G-6

**W1.1:1**

[Cu] YDY 5x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=6 kW  
20 m Ps=6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=400 V  
UL=26 230V

**W1.2:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=26 230V

**W1.3:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=26 230V

**W1.4:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=26 230V

**W1.5:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
25 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 20św

**W1.6:1**

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,6 kW  
30 m Ps=0,6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 20św

**W1.7:1**

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,7 kW  
20 m Ps=0,7 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 20św

**W1.8:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=0,75 kW  
20 m Ps=0,75 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 20św

**W1.9:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 20św

**W1.10:1**

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=1 kW  
10 m Ps=1 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V

SIEĆ ENERGIA

R=0,4 Ω  
X=0,1 Ω

ZK-1/R/P1

B1:1\_1

S303 C  
25 A  
5 s  
FAEL

K1:1

[Cu] YKY4x 10<sup>2</sup>  
+ 10<sup>2</sup> [Pi=0 kW]  
55 m Ps=0 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U=400 V  
UL=50 V

TS

B1.1:1 1

S303 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

EPO G-6

W1.1:1

[Cu] YDY 5x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=6 kW  
20 m Ps=6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=400 V  
UL=25 V0św

B1.2:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.2:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.3:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.3:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.4:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.4:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.5:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.5:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
25 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.6:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.6:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,6 kW  
30 m Ps=0,6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.7:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.7:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,7 kW  
20 m Ps=0,7 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.8:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.8:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=0,75 kW  
20 m Ps=0,75 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.9:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.9:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V0św

B1.10:1 1

S303 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.10:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=1 kW  
10 m Ps=1 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A,U=230 V  
UL=25 V



SIEĆ ENERGIA

R=0,4 Ω  
X=0,1 Ω

ZK-1/R/P1

B1:1\_1

S303 C  
25 A  
5 s  
FAEL

K1:1

[Cu] YKY4x 10<sup>2</sup>  
+ 10<sup>2</sup> [Pi=0 kW]  
55 m Ps=0 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U=400 V  
UL=50 V

TS

B1.1:1 1

S303 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

EPO G-6

W1.1:1

[Cu] YDY 5x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=6 kW  
20 m Ps=6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=400 V  
UL=26 290V

B1.2:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.2:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 290V

B1.3:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.3:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 290V

B1.4:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.4:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 290V

B1.5:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.5:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
25 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.6:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.6:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,6 kW  
30 m Ps=0,6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.7:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.7:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,7 kW  
20 m Ps=0,7 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=28 20Beta

B1.8:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.8:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=0,75 kW  
20 m Ps=0,75 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 22/2

B1.9:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.9:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 21/2

B1.10:1 1

S303 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.10:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=1 kW  
10 m Ps=1 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 V

SIEĆ ENERGIA

R=0,4 Ω  
X=0,1 Ω

ZK-1/R/P1

B1:1\_1

S303 C  
25 A  
5 s  
FAEL

K1:1

[Cu] YKY4x 10<sup>2</sup>  
+ 10<sup>2</sup> [Pi=0 kW]  
55 m Ps=0 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. D U=400 V  
UL=50 V

TS

B1.1:1 1

S303 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

EPO G-6

W1.1:1

[Cu] YDY 5x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=6 kW  
20 m Ps=6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=400 V  
UL=26 230V

B1.2:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.2:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.3:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.3:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.4:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.4:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
20 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=26 230V

B1.5:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.5:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
25 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.6:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.6:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,6 kW  
30 m Ps=0,6 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.7:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.7:1

[Cu] YDY 3x 1,5<sup>2</sup>  
+ 1,5<sup>2</sup> Pi=0,7 kW  
20 m Ps=0,7 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.8:1 1

S301 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.8:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=0,75 kW  
20 m Ps=0,75 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.9:1 1

S301 B  
16 A  
0,2 s  
FAEL

W1.9:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=2 kW  
15 m Ps=2 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 20św

B1.10:1 1

S303 B  
10 A  
0,2 s  
FAEL

W1.10:1

[Cu] YDY 3x 2,5<sup>2</sup>  
+ 2,5<sup>2</sup> Pi=1 kW  
10 m Ps=1 kW  
cosφ=0,95  
spos. ułoż. A U=230 V  
UL=25 V



### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [ $\Omega$ ]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia $\leq$ U	Izw [A]
K1:1	YKY4x 10 <sup>2</sup>	55,0	B1:1_1	S303 C 25 A (FAEL)	5,0	0,764	152,0	116,18	$\pm 4,65$	230	TAK	300,9
W1.1:1	YDY 5x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (FAEL)	0,2	1,131	72,7	82,20	$\pm 3,29$	230	TAK	203,4
W1.2:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,131	72,7	82,20	$\pm 3,29$	230	TAK	203,4
W1.3:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	15,0	B1.3:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,039	72,7	75,52	$\pm 3,02$	230	TAK	221,4
W1.4:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.4:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,131	72,7	82,20	$\pm 3,29$	230	TAK	203,4
W1.5:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	25,0	B1.5:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,223	72,7	88,89	$\pm 3,56$	230	TAK	188,1
W1.6:1	YDY 3x 1,5 <sup>2</sup>	30,0	B1.6:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,2	1,665	45,5	75,75	$\pm 3,03$	230	TAK	138,1
W1.7:1	YDY 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.7:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,2	1,364	45,5	62,05	$\pm 2,48$	230	TAK	168,7
W1.8:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.8:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,2	1,131	45,5	51,45	$\pm 2,06$	230	TAK	203,4
W1.9:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	15,0	B1.9:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,039	72,7	75,52	$\pm 3,02$	230	TAK	221,4
W1.10:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	10,0	B1.10:1_1	S303 B 10 A (FAEL)	0,2	0,947	45,5	43,09	$\pm 1,72$	230	TAK	242,8

**OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <sub>≤</sub> In <sub>≤</sub> Iz	I2 [A]	Tolerancja[A]	1.45*Iz[A]	I2 <sub>≤</sub> 1.45*Iz
K1:1	YKY4x 10 <sup>2</sup>	D	55,0	B1:1_1	S303 C 25 A (FAEL)	21,7	25,0	88,1	TAK	37,0	±1,5	127,8	TAK
W1.1:1	YDY 5x 2,5 <sup>2</sup>	A	20,0	B1.1:1_1	S303 B 16 A (FAEL)	9,1	16,0	17,9	TAK	23,8	±1,0	26,0	TAK
W1.2:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	20,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,2	16,0	19,4	TAK	23,8	±1,0	28,1	TAK
W1.3:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	15,0	B1.3:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,2	16,0	19,4	TAK	23,8	±1,0	28,1	TAK
W1.4:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	20,0	B1.4:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,2	16,0	19,4	TAK	23,8	±1,0	28,1	TAK
W1.5:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	25,0	B1.5:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,2	16,0	19,4	TAK	23,8	±1,0	28,1	TAK
W1.6:1	YDY 3x 1,5 <sup>2</sup>	A	30,0	B1.6:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	2,7	10,0	14,4	TAK	14,9	±0,6	20,9	TAK
W1.7:1	YDY 3x 1,5 <sup>2</sup>	A	20,0	B1.7:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	3,2	10,0	14,4	TAK	14,9	±0,6	20,9	TAK
W1.8:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	20,0	B1.8:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	3,4	10,0	19,4	TAK	14,9	±0,6	28,1	TAK
W1.9:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	15,0	B1.9:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,2	16,0	19,4	TAK	23,8	±1,0	28,1	TAK
W1.10:1	YDY 3x 2,5 <sup>2</sup>	A	10,0	B1.10:1_1	S303 B 10 A (FAEL)	4,6	10,0	19,4	TAK	14,9	±0,6	28,1	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

## OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytucznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

# Projekt 1

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 16.08.2012  
Edytor: Artur Rusakowicz

Edytor Artur Rusakowicz  
Telefon 22-33-44-003  
faks 22-33-44-033  
e-Mail aru@pxf.pl

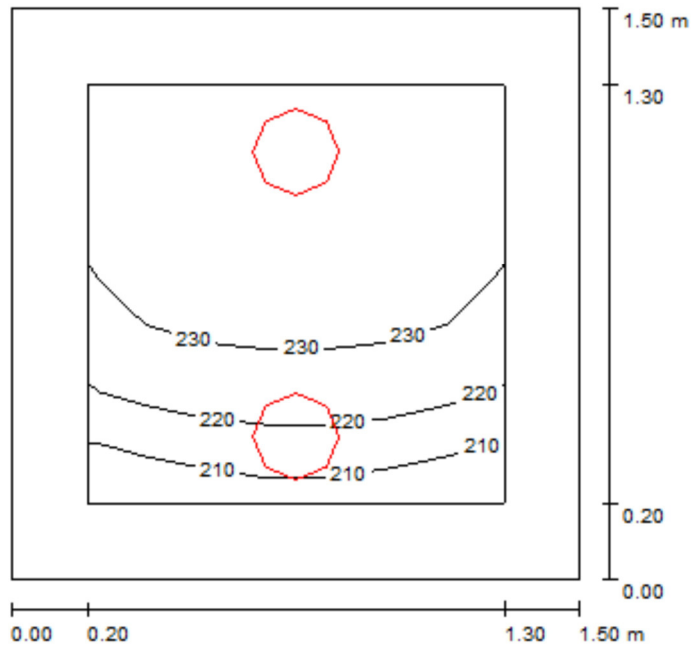
## Spis treści

### Projekt 1

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>ŁAZIENKA</b>	
Podsumowanie	3
<b>ŚWIETLICA</b>	
Podsumowanie	4

Edytor Artur Rusakowicz  
 Telefon 22-33-44-003  
 faks 22-33-44-033  
 e-Mail aru@pxf.pl

## ŁAZIENKA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:20

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	229	200	240	0.876
Podłoga	20	125	109	135	0.868
Sufit	70	100	62	138	0.627
Ściany (4)	50	167	54	937	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 7 x 7 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

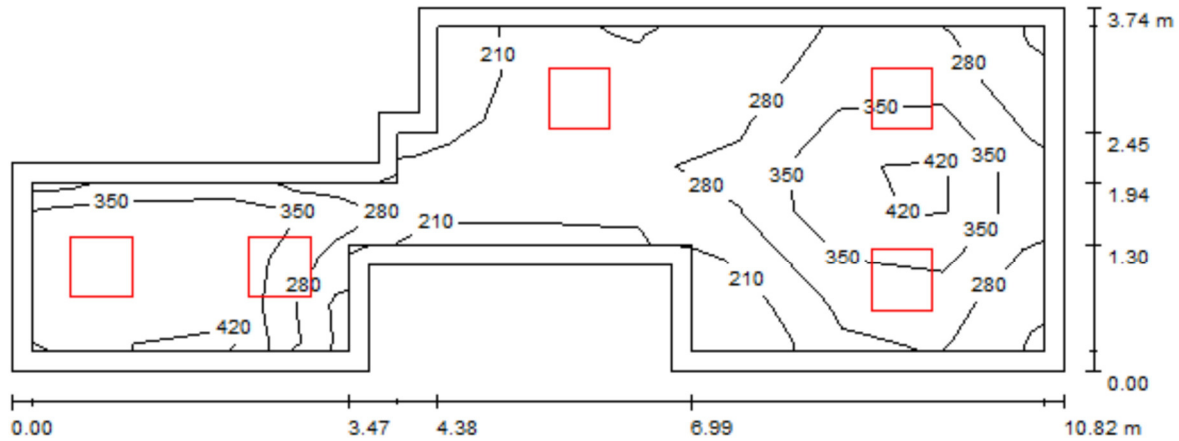
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX14859115 Bari II DL230 2x18W (1.000)	1139	2400	40.0
W sumie:			2278	4800	80.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $35.56 \text{ W/m}^2 = 15.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $2.25 \text{ m}^2$ )



Edytor Artur Rusakowicz  
 Telefon 22-33-44-003  
 faks 22-33-44-033  
 e-Mail aru@pxf.pl

## ŚWIETLICA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.900 m, Wysokość montażu: 2.900 m,  
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:78

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	319	194	519	0.608
Podłoga	20	238	78	321	0.327
Sufit	70	52	33	79	0.639
Ściany (12)	50	127	27	356	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
 Siatka: 10 x 7 Punkty  
 Margines: 0.200 m

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	PXF Lighting PISA 4x18W PAR (1.000)	3147	5400	90.4
W sumie:			15733	27000	452.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $14.79 \text{ W/m}^2 = 4.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $30.56 \text{ m}^2$ )

**ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon Dystrybucji Lidzbark Warmiński**  
**ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński**

Uzgodnienie nr ZAG/1291/2012

Z dnia 24-08-2012

Obiekt : Projekt zagospodarowania dz. 5/11

Miejscowość : Kosy, gm. Bartoszyce

Uzgodniono z uwagami podanymi niżej – bez uwag.

~~Dokument uzgodnił w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie w RD Lidzbark Warmiński.~~

Uzgadnia się lokalizację złącza kablowo-pomiarowego na działce nr. 5/11 w miejscowości Kosy, gm. Bartoszyce. Lokalizacja ww. złącza może ulec zmianie w przypadku braku możliwości uzyskania przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie na etapie opracowania dokumentacji technicznej zgody na budowę sieci elektroenergetycznej zasilającej ww. obiekt . W przypadku wystąpienia ww. sytuacji ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie uzgodni zmianę lokalizacji złącza .

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

*M. Solyga*  
Miroslaw Solyga

PROJEKT	
ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI NR 5/11 W MIEJSCOWOŚCI KOSY, GM. BARTOSZYCE	
Lp. Nr. Data	
1. 1. 2012	
2. 2. 2012	
3. 3. 2012	
4. 4. 2012	
5. 5. 2012	
6. 6. 2012	
7. 7. 2012	
8. 8. 2012	
9. 9. 2012	
10. 10. 2012	
11. 11. 2012	
12. 12. 2012	
13. 1. 2013	
14. 2. 2013	
15. 3. 2013	
16. 4. 2013	
17. 5. 2013	
18. 6. 2013	
19. 7. 2013	
20. 8. 2013	
21. 9. 2013	
22. 10. 2013	
23. 11. 2013	
24. 12. 2013	
25. 1. 2014	
26. 2. 2014	
27. 3. 2014	
28. 4. 2014	
29. 5. 2014	
30. 6. 2014	
31. 7. 2014	
32. 8. 2014	
33. 9. 2014	
34. 10. 2014	
35. 11. 2014	
36. 12. 2014	
37. 1. 2015	
38. 2. 2015	
39. 3. 2015	
40. 4. 2015	
41. 5. 2015	
42. 6. 2015	
43. 7. 2015	
44. 8. 2015	
45. 9. 2015	
46. 10. 2015	
47. 11. 2015	
48. 12. 2015	
49. 1. 2016	
50. 2. 2016	
51. 3. 2016	
52. 4. 2016	
53. 5. 2016	
54. 6. 2016	
55. 7. 2016	
56. 8. 2016	
57. 9. 2016	
58. 10. 2016	
59. 11. 2016	
60. 12. 2016	
61. 1. 2017	
62. 2. 2017	
63. 3. 2017	
64. 4. 2017	
65. 5. 2017	
66. 6. 2017	
67. 7. 2017	
68. 8. 2017	
69. 9. 2017	
70. 10. 2017	
71. 11. 2017	
72. 12. 2017	
73. 1. 2018	
74. 2. 2018	
75. 3. 2018	
76. 4. 2018	
77. 5. 2018	
78. 6. 2018	
79. 7. 2018	
80. 8. 2018	
81. 9. 2018	
82. 10. 2018	
83. 11. 2018	
84. 12. 2018	
85. 1. 2019	
86. 2. 2019	
87. 3. 2019	
88. 4. 2019	
89. 5. 2019	
90. 6. 2019	
91. 7. 2019	
92. 8. 2019	
93. 9. 2019	
94. 10. 2019	
95. 11. 2019	
96. 12. 2019	
97. 1. 2020	
98. 2. 2020	
99. 3. 2020	
100. 4. 2020	
101. 5. 2020	
102. 6. 2020	
103. 7. 2020	
104. 8. 2020	
105. 9. 2020	
106. 10. 2020	
107. 11. 2020	
108. 12. 2020	
109. 1. 2021	
110. 2. 2021	
111. 3. 2021	
112. 4. 2021	
113. 5. 2021	
114. 6. 2021	
115. 7. 2021	
116. 8. 2021	
117. 9. 2021	
118. 10. 2021	
119. 11. 2021	
120. 12. 2021	
121. 1. 2022	
122. 2. 2022	
123. 3. 2022	
124. 4. 2022	
125. 5. 2022	
126. 6. 2022	
127. 7. 2022	
128. 8. 2022	
129. 9. 2022	
130. 10. 2022	
131. 11. 2022	
132. 12. 2022	
133. 1. 2023	
134. 2. 2023	
135. 3. 2023	
136. 4. 2023	
137. 5. 2023	
138. 6. 2023	
139. 7. 2023	
140. 8. 2023	
141. 9. 2023	
142. 10. 2023	
143. 11. 2023	
144. 12. 2023	
145. 1. 2024	
146. 2. 2024	
147. 3. 2024	
148. 4. 2024	
149. 5. 2024	
150. 6. 2024	
151. 7. 2024	
152. 8. 2024	
153. 9. 2024	
154. 10. 2024	
155. 11. 2024	
156. 12. 2024	
157. 1. 2025	
158. 2. 2025	
159. 3. 2025	
160. 4. 2025	
161. 5. 2025	
162. 6. 2025	
163. 7. 2025	
164. 8. 2025	
165. 9. 2025	
166. 10. 2025	
167. 11. 2025	
168. 12. 2025	
169. 1. 2026	
170. 2. 2026	
171. 3. 2026	
172. 4. 2026	
173. 5. 2026	
174. 6. 2026	
175. 7. 2026	
176. 8. 2026	
177. 9. 2026	
178. 10. 2026	
179. 11. 2026	
180. 12. 2026	
181. 1. 2027	
182. 2. 2027	
183. 3. 2027	
184. 4. 2027	
185. 5. 2027	
186. 6. 2027	
187. 7. 2027	
188. 8. 2027	
189. 9. 2027	
190. 10. 2027	
191. 11. 2027	
192. 12. 2027	
193. 1. 2028	
194. 2. 2028	
195. 3. 2028	
196. 4. 2028	
197. 5. 2028	
198. 6. 2028	
199. 7. 2028	
200. 8. 2028	
201. 9. 2028	
202. 10. 2028	
203. 11. 2028	
204. 12. 2028	
205. 1. 2029	
206. 2. 2029	
207. 3. 2029	
208. 4. 2029	
209. 5. 2029	
210. 6. 2029	
211. 7. 2029	
212. 8. 2029	
213. 9. 2029	
214. 10. 2029	
215. 11. 2029	
216. 12. 2029	
217. 1. 2030	
218. 2. 2030	
219. 3. 2030	
220. 4. 2030	
221. 5. 2030	
222. 6. 2030	
223. 7. 2030	
224. 8. 2030	
225. 9. 2030	
226. 10. 2030	
227. 11. 2030	
228. 12. 2030	
229. 1. 2031	
230. 2. 2031	
231. 3. 2031	
232. 4. 2031	
233. 5. 2031	
234. 6. 2031	
235. 7. 2031	
236. 8. 2031	
237. 9. 2031	
238. 10. 2031	
239. 11. 2031	
240. 12. 2031	
241. 1. 2032	
242. 2. 2032	
243. 3. 2032	
244. 4. 2032	
245. 5. 2032	
246. 6. 2032	
247. 7. 2032	
248. 8. 2032	
249. 9. 2032	
250. 10. 2032	
251. 11. 2032	
252. 12. 2032	
253. 1. 2033	
254. 2. 2033	
255. 3. 2033	
256. 4. 2033	
257. 5. 2033	
258. 6. 2033	
259. 7. 2033	
260. 8. 2033	
261. 9. 2033	
262. 10. 2033	
263. 11. 2033	
264. 12. 2033	
265. 1. 2034	
266. 2. 2034	
267. 3. 2034	
268. 4. 2034	
269. 5. 2034	
270. 6. 2034	
271. 7. 2034	
272. 8. 2034	
273. 9. 2034	
274. 10. 2034	
275. 11. 2034	
276. 12. 2034	
277. 1. 2035	
278. 2. 2035	
279. 3. 2035	
280. 4. 2035	
281. 5. 2035	
282. 6. 2035	
283. 7. 2035	
284. 8. 2035	
285. 9. 2035	
286. 10. 2035	
287. 11. 2035	
288. 12. 2035	
289. 1. 2036	
290. 2. 2036	
291. 3. 2036	
292. 4. 2036	
293. 5. 2036	
294. 6. 2036	
295. 7. 2036	
296. 8. 2036	
297. 9. 2036	
298. 10. 2036	
299. 11. 2036	
300. 12. 2036	
301. 1. 2037	
302. 2. 2037	
303. 3. 2037	
304. 4. 2037	
305. 5. 2037	
306. 6. 2037	
307. 7. 2037	
308. 8. 2037	
309. 9. 2037	
310. 10. 2037	
311. 11. 2037	
312. 12. 2037	
313. 1. 2038	
314. 2. 2038	
315. 3. 2038	
316. 4. 2038	
317. 5. 2038	
318. 6. 2038	
319. 7. 2038	
320. 8. 2038	
321. 9. 2038	
322. 10. 2038	
323. 11. 2038	
324. 12. 2038	
325. 1. 2039	
326. 2. 2039	
327. 3. 2039	
328. 4. 2039	
329. 5. 2039	
330. 6. 2039	
331. 7. 2039	
332. 8. 2039	
333. 9. 2039	
334. 10. 2039	
335. 11. 2039	
336. 12. 2039	
337. 1. 2040	
338. 2. 2040	
339. 3. 2040	
340. 4. 2040	
341. 5. 2040	
342. 6. 2040	
343. 7. 2040	
344. 8. 2040	
345. 9. 2040	
346. 10. 2040	
347. 11. 2040	
348. 12. 2040	
349. 1. 2041	
350. 2. 2041	
351. 3. 2041	
352. 4. 2041	
353. 5. 2041	
354. 6. 2041	
355. 7. 2041	
356. 8. 2041	
357. 9. 2041	
358. 10. 2041	
359. 11. 2041	
360. 12. 2041	
361. 1. 2042	
362. 2. 2042	
363. 3. 2042	
364. 4. 2042	
365. 5. 2042	
366. 6. 2042	
367. 7. 2042	
368. 8. 2042	
369. 9. 2042	
370. 10. 2042	
371. 11. 2042	
372. 12. 2042	
373. 1. 2043	
374. 2. 2043	
375. 3. 2043	
376. 4. 2043	
377. 5. 2043	
378. 6. 2043	
379. 7. 2043	
380. 8. 2043	
381. 9. 2043	
382. 10. 2043	
383. 11. 2043	
384. 12. 2043	
385. 1. 2044	
386. 2. 2044	
387. 3. 2044	
388. 4. 2044	
389. 5. 2044	
390. 6. 2044	
391. 7. 2044	
392. 8. 2044	
393. 9. 2044	
394. 10. 2044	
395. 11. 2044	
396. 12. 2044	
397. 1. 2045	
398. 2. 2045	
399. 3. 2045	
400. 4. 2045	
401. 5. 2045	
402. 6. 2045	
403. 7. 2045	
404. 8. 2045	
405. 9. 2045	
406. 10. 2045	
407. 11. 2045	
408. 12. 2045	
409. 1. 2046	
410. 2. 2046	
411. 3. 2046	
412. 4. 2046	
413. 5. 2046	
414. 6. 2046	
415. 7. 2046	
416. 8. 2046	
417. 9. 2046	
418. 10. 2046	
419. 11. 2046	
420. 12. 2046	
421. 1. 2047	
422. 2. 2047	
423. 3. 2047	
424. 4. 2047	
425. 5. 2047	
426. 6. 2047	
427. 7. 2047	
428. 8. 2047	
429. 9. 2047	
430. 10. 2047	
431. 11. 2047	
432. 12. 2047	
433. 1. 2048	
434. 2. 2048	
435. 3. 2048	
436. 4. 2048	
437. 5. 2048	
438. 6. 2048	
439. 7. 2048	
440. 8. 2048	
441. 9. 2048	
442. 10. 2048	
443. 11. 2048	
444. 12. 2048	
445. 1. 2049	
446. 2. 2049	
447. 3. 2049	
448. 4. 2049	
449. 5. 2049	
450. 6. 2049	
451. 7. 2049	
452. 8. 2049	
453. 9. 2049	
454. 10. 2049	
455. 11. 2049	
456. 12. 2049	
457. 1. 2050	
458. 2. 2050	
459. 3. 2050	
460. 4. 2050	
461. 5. 2050	
462. 6. 2050	
463. 7. 2050	
464. 8. 2050	
465. 9. 2050	
466. 10. 2050	
467. 11. 2050	
468. 12. 2050	
469. 1. 2051	
470. 2. 2051	
471. 3. 2051	
472. 4. 2051	
473. 5. 2051	
474. 6. 2051	
475. 7. 2051	
476. 8. 2051	
477. 9. 2051	
478. 10. 2051	
479. 11. 2051	
480. 12. 2051	

KERG : 513-24/11

województwo warmińsko-mazurskie  
powiat bartoszycki  
gmina Bartoszyce  
obręb Kosy, działka nr 5/11

nr arkusza mapy 213.321.174.1, 213.321.174.3 (ukł. 65°2)

## MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA

do celów projektowych  
skala 1 : 500

Przeskalowano z mapy w skali 1 : 1 000

wykonał :

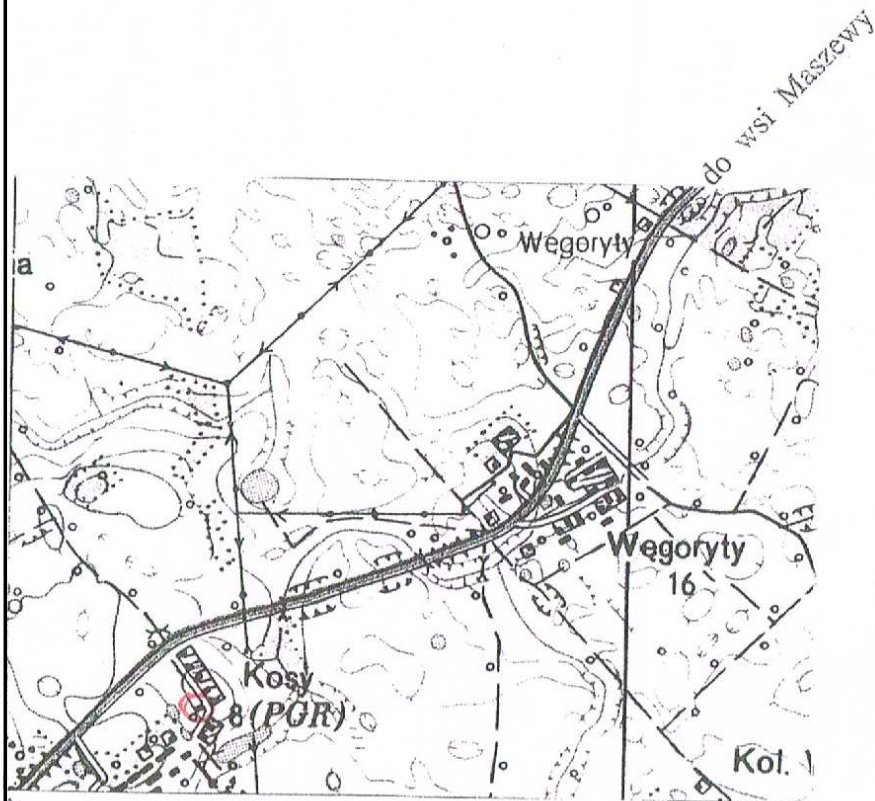
PRACOWNIA GEODEZYJNA  
mgr inż. MURZEJ CIURKO  
11-200 BARTOSZYCE  
ul. Grota-Rowczyńskiego 1 (pob. 2)  
NIP 743-102-89-26 • REGON 510162716  
tel. (89) 757 22 03, kom. 6-007 0 5 052

Stan aktualny na dzień 2012-02-10

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.

Dla gruntów objętych zasięgiem niniejszej mapy do celów  
projektowych nie stwierdza się istnienia obciążeń, których  
ujawnienie wynika z § 80.6 Rozporządzenia Ministra SWiA  
z dnia 09-11-11 ( Dz.U. 2011 Nr 263 Poz. 1572 )

## ORIENTACJA W SKALI 1 : 25 000



Potwierdzam zgodność mapy sytuacyjno-wysokościowej, podkładu projektu zagospodarowania terenu  
z oryginałem mapy przyjętej do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego  
Ośrodka Dokumentacji w Bartoszczach KERG 513-24/11

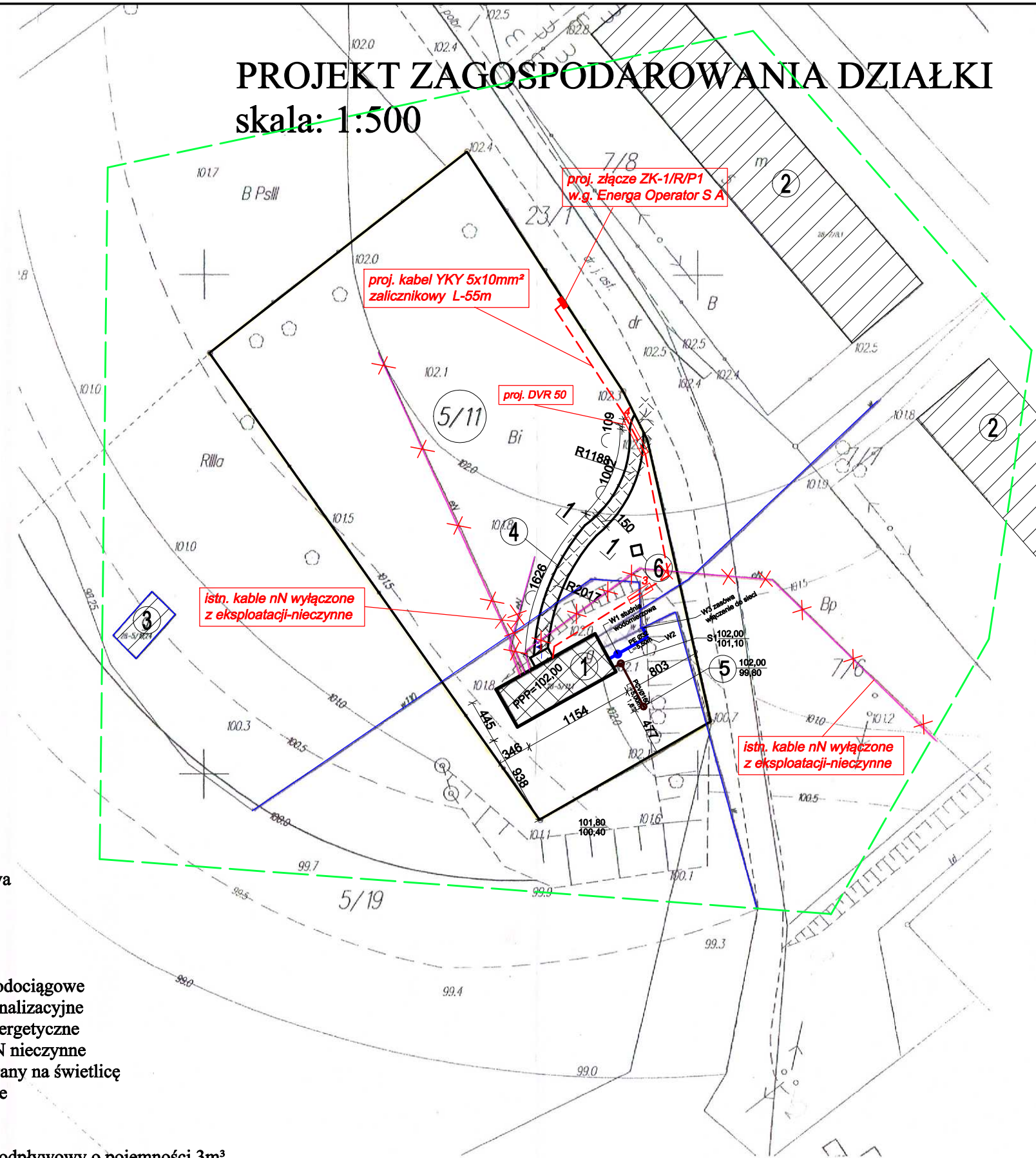
## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

skala: 1:500

**STAROSTA BARTOSZYCKI**  
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
W obszarze oznaczonym linią ciągłą zieloną  
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej  
Dokumenty z pomiaru uzupełniono do stanu  
do zasobu powiatowego w dniu 24 LUT. 2012  
zaewidencjonowano pod nr 28/46/RZ  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na  
budowę podlegają wycieciu i inwentaryzacji powykonawczej  
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych  
Bartoszyce, dn. 24 LUT. 2012  
Z. STALOGOSTY  
KIEROWNIK BIURO  
W BARTOSZCZACH  
inż. Marek Barbarowicz

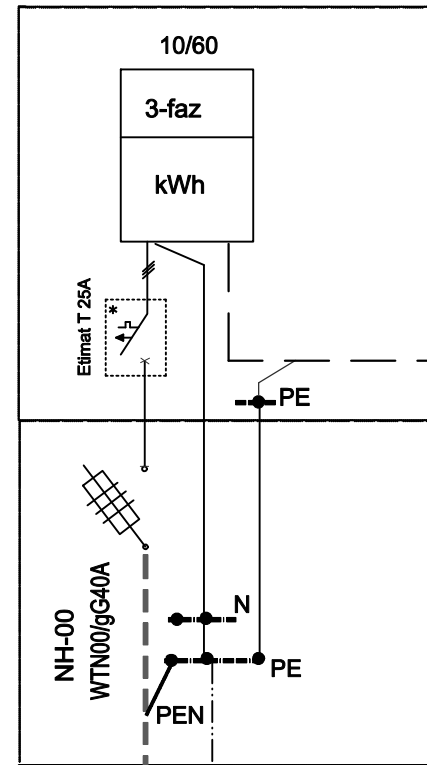
### Legenda:

- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejące przewody eN
- Istniejące granice działki
- zakres opracowania
- Elementy projektowane
- Projektowane przyłącze wodociągowe
- Projektowane przyłącze kanalizacyjne
- Projektowane przyłącze energetyczne
- Istn. kable energetyczne nN nieczynne
- ① Budynek przeprojektowywany na świetlicę
- ② Istn. budynki wielorodzinne
- ③ Istn. budynek gospodarczy
- ④ Projektowane utwardzenie
- ⑤ Projektowany zbiornik bezodpływowy o pojemności 3m<sup>3</sup>  
na nieczystości ciekłe, lokalizacja wyloty wentylacji i wjazdu
- ⑥ Projektowana płyta na pojemnik na odpady stałe



„PROJEKT”		USŁUGI PROJEKTOWO-TECHNICZNE „PROJEKT” Kazimierz Łysakowski Bartoszyce ul. P.C.K. nr 8	
OBIEKT I ADRES:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ HYDROFORNI NA ŚWIATLICĘ WIEJSKĄ W KOSACH		
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy		
BRANŻA:	Architektura i konstrukcja		
TEMAT:	Projekt zagospodarowania działki		
PROJEKTANT inż. Łysakowski Kazimierz	Data:	16.07.2012	
	Skala:	1:500	
	Nr rys.:	10	

Szafka złączowo-pomiarowa  
w.g. Energa Operator  
w granicy posesji



w.g. projektu Energa Operator S A

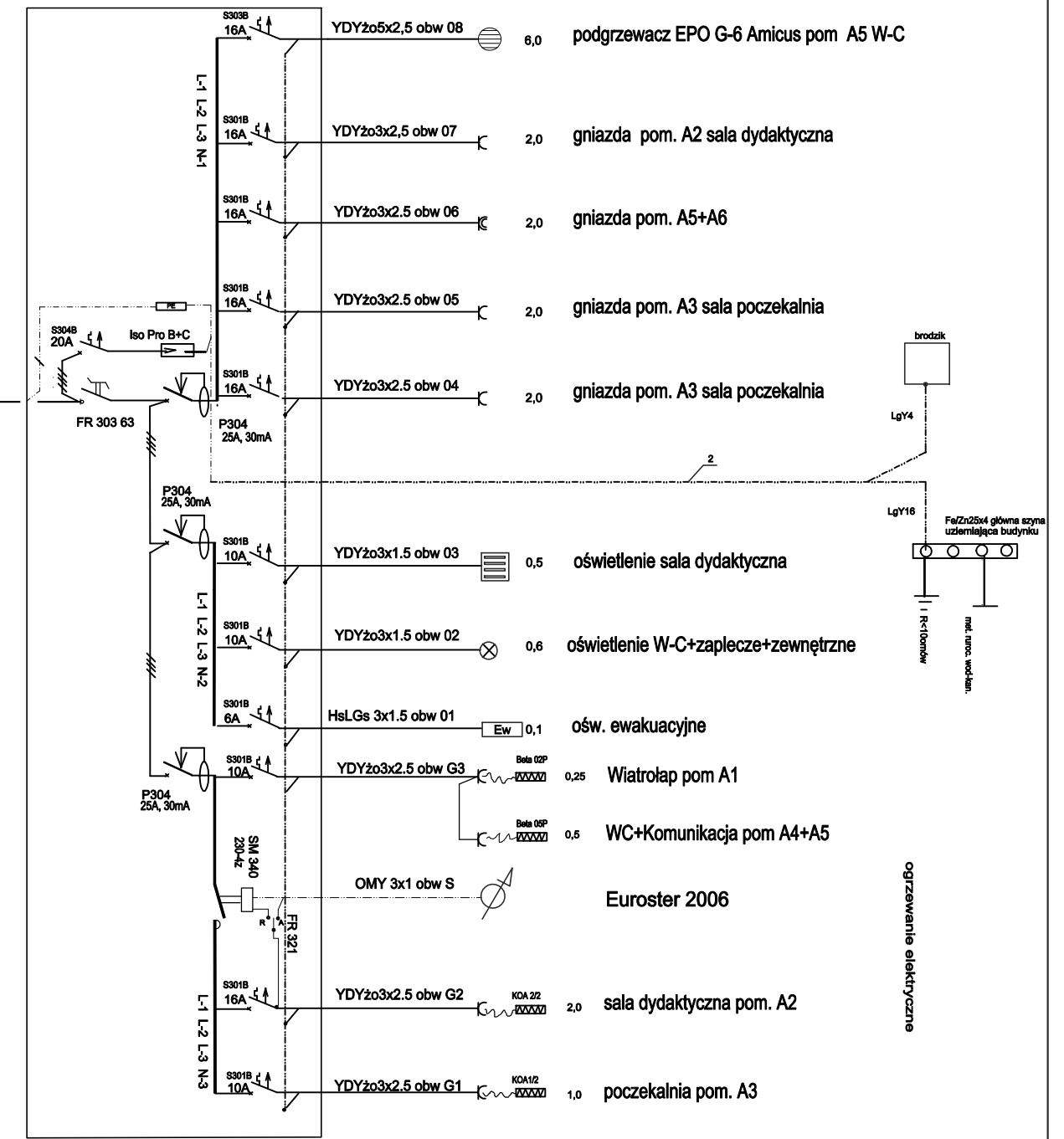
Fe/Zn30x4

R<=10

- Uwagi:
- System ochrony od porażeń  
szybkie odłączenie zasilania w układzie TN-C-S
  - \*przystosować do plombowania

proj. YKY 5x10mm<sup>2</sup> l-50m obw. Z

T-S



Pz -19,0kW  
Ps -14,0kW  
Is - 21,1A

ogrzewanie elektryczne

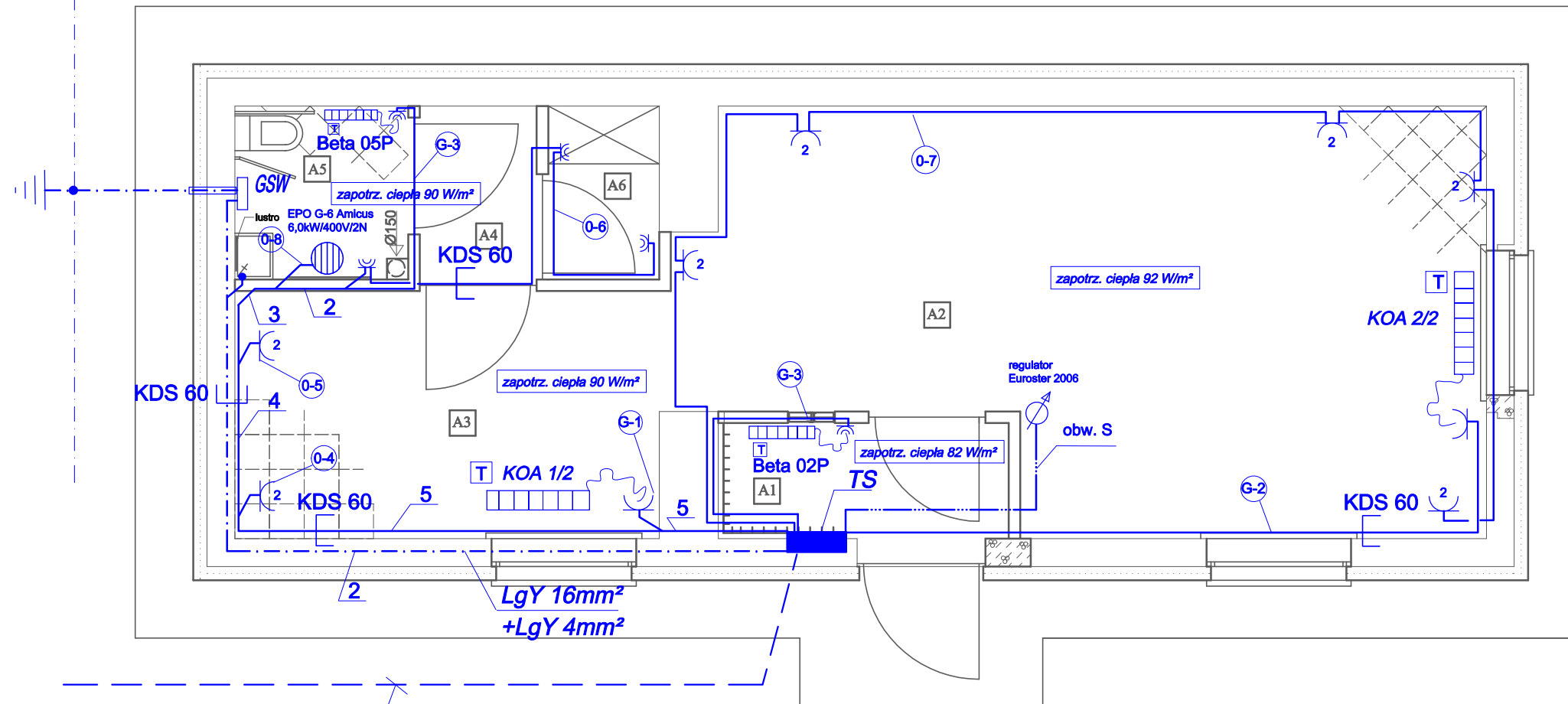
ochrona przepięzeniowa w.g. PN-HD 60364-4-41

Temat opracowania	Zmiana sposobu użytkowania na świetlicę wiejską w miejscowości Kosy dz. 5/11	NUMER RYS:
Treść:	SCHEMAT ZASILANIA-ROZDZIELNI T-S	E-2
Inwestor:	Gmina Wiejska Bartoszyce	
Adres:	Kosy dz. nr 5/11	
Projektant:	tech. Bogdan Kozak upr. bud. nr 87/85/OL	Podpis:
Data	sierpień 2012r.	Skala:

# PLAN INSTALACJI GNAZD I OGRZEWANIA RZUT PARTERU

skala 1:50

uziom inst. odgromowej  
bednarka OC FeZn 25x4mm



YKY 5x10mm² - zasilenie obw Z

-ochrona przeciwporażeniowa w.g. PN-HD 60364-4-41

Zestawienie pomieszczeń			
Nr pom.	Pow m²	Pomieszczenie	Wykończenie projektowane
A1	2,45	Wiatrołap	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A2	22,87	Sala dydaktyczna	Gres 300x300x8 w karo, okołik 10cm
A3	7,85	Poczekalnia / komunikacja	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A4	1,51	Komunikacja	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A5	2,25	Toaleta	Gres 300x300x8 w karo, okołik 10cm
A6	1,44	Schówek	Gres 300x300x8 okołik 10cm
Suma			38,37m²

### Legenda

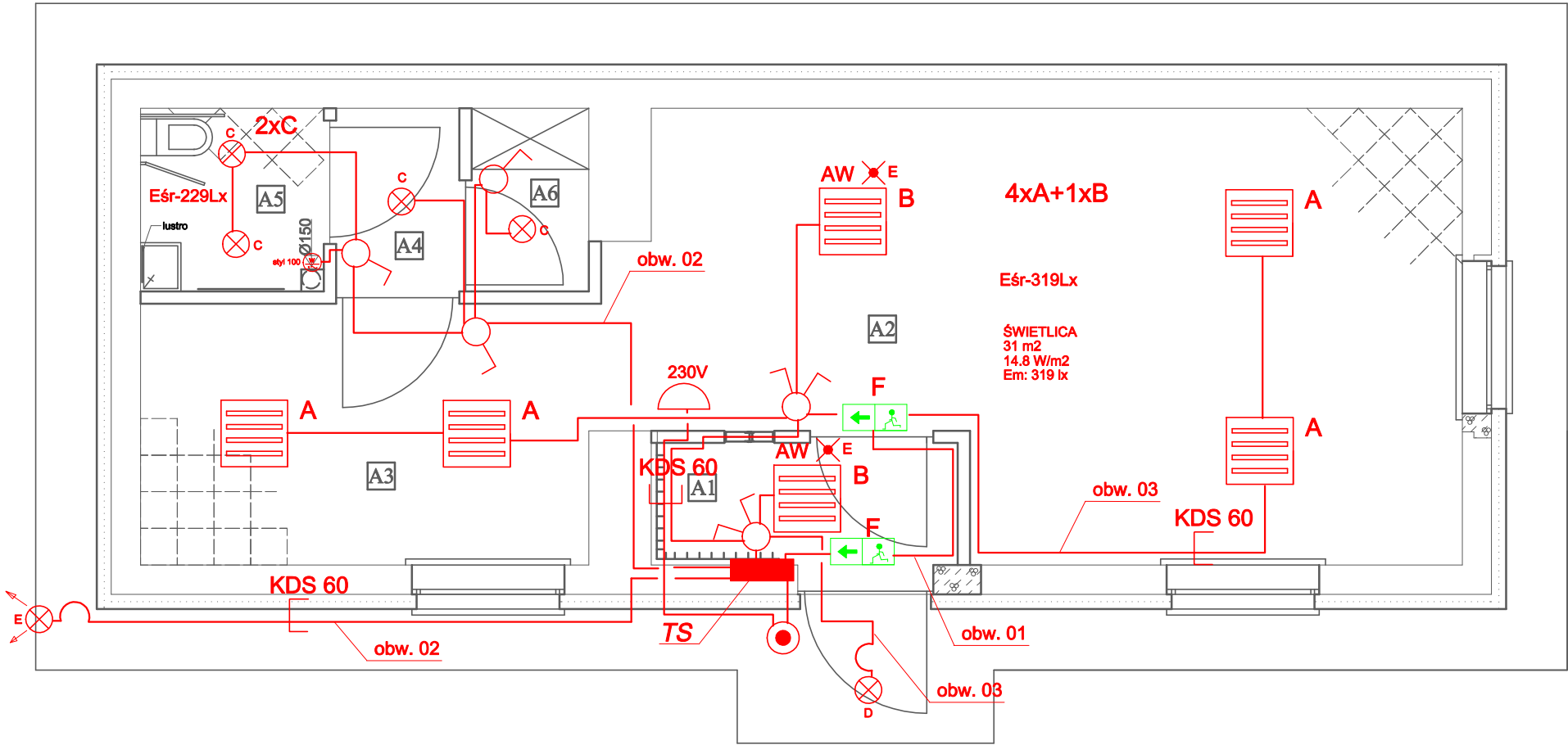
- Ściany i ścianki istniejące
- Ściany i ścianki do rozbiórki
- Elementy istniejące do demontażu/rozbiórki
- Elementy projektowane

	OPRAWA DO ŚWIETŁÓWEK
	OPRAWA DOWLIGHT
	DZWONEK 220 V
	TABLICA ELEKTRYCZNA
	GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE
	GNAZDO WTYKOWE PODWÓJNE
	GNAZDKO WTYKOWE 1-FAZOWE 16A, POJEDYŃCZE - SZCZELNE
	PRZYCISK SZCZELNY
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
	PRZEŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	WENTYLATOR MECHANICZNY
	TERMOSTAT MECHANICZNY
	PRZEPLYWOWY PODGRZEWACZ WODY
	PROGRAMATOR TEMPERATURY SERII EUROSTER

OBIEKT I ADRES:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ HYDROFORNI NA ŚWIATLICĘ WIEJSKĄ W KOSACH		
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy		
BRANŻA:	Elektryczna		
TEMAT:	PROJEKT INSTALACJI GNAZD I OGRZEWANIA		
PROJEKTANT		Data:	16.08.2012
tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 87/85/OL		Skala:	1:50
		Nr rys.:	E-3

# PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIA RZUT PARTERU

skala 1:50



Zestawienie pomieszczeń			
Nr pom.	Pow m <sup>2</sup>	Pomieszczenie	Wykończenie projektowane
A1	2,45	Wiatrołap	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A2	22,87	Sala dydaktyczna	Gres 300x300x8 w karo, okołik 10cm
A3	7,85	Poczekalnia / komunikacja	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A4	1,51	Komunikacja	Gres 300x300x8 okołik 10cm
A5	2,25	Toaleta	Gres 300x300x8 w karo, okołik 10cm
A6	1,44	Schówek	Gres 300x300x8 okołik 10cm
Suma			38,37m <sup>2</sup>

	OPRAWA DO ŚWIETLÓWEK
	OPRAWA DOWLIGHT
	DZWONEK 220 V
	TABLICA ELEKTRYCZNA
	GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE
	GNIAZDO WTYKOWE PODWÓJNE
	GNIAZDKO WTYKOWE 1-FAZOWE 16A, POJEDYŃCZE - SZCZELNE
	PRZYCISK SZCZELNY
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
	PRZEŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	WENTYLATOR MECHANICZNY
	TERMOSTAT MECHANICZNY
	PRZEPŁYWOWY PODGRZEWACZ WODY
	PROGRAMATOR TEMPERATURY SERII EUROSTER

**LEGENDA**

**OŚWIETLENIE PODSTAWOWE I AWARYJNE**

A	3*	PXF Lighting PISA 4x18W PAR
B	2*	PXF Lighting PISA 4x18W PAR+Z MODULEM AW
C	4*	PXF Lighting Bari II DL230 2x18W
D	1*	PXF Lighting Modena 2x28W EVG
E	1*	Oprawa Mistral 150C /zmierschowy+PIR/
F	2*	Oprawa ewakuacyjna jednostronna STAR 1x8W z modulem awaryjnym 1h. Piktogramy dobrane odpowiednio do miejsca rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych

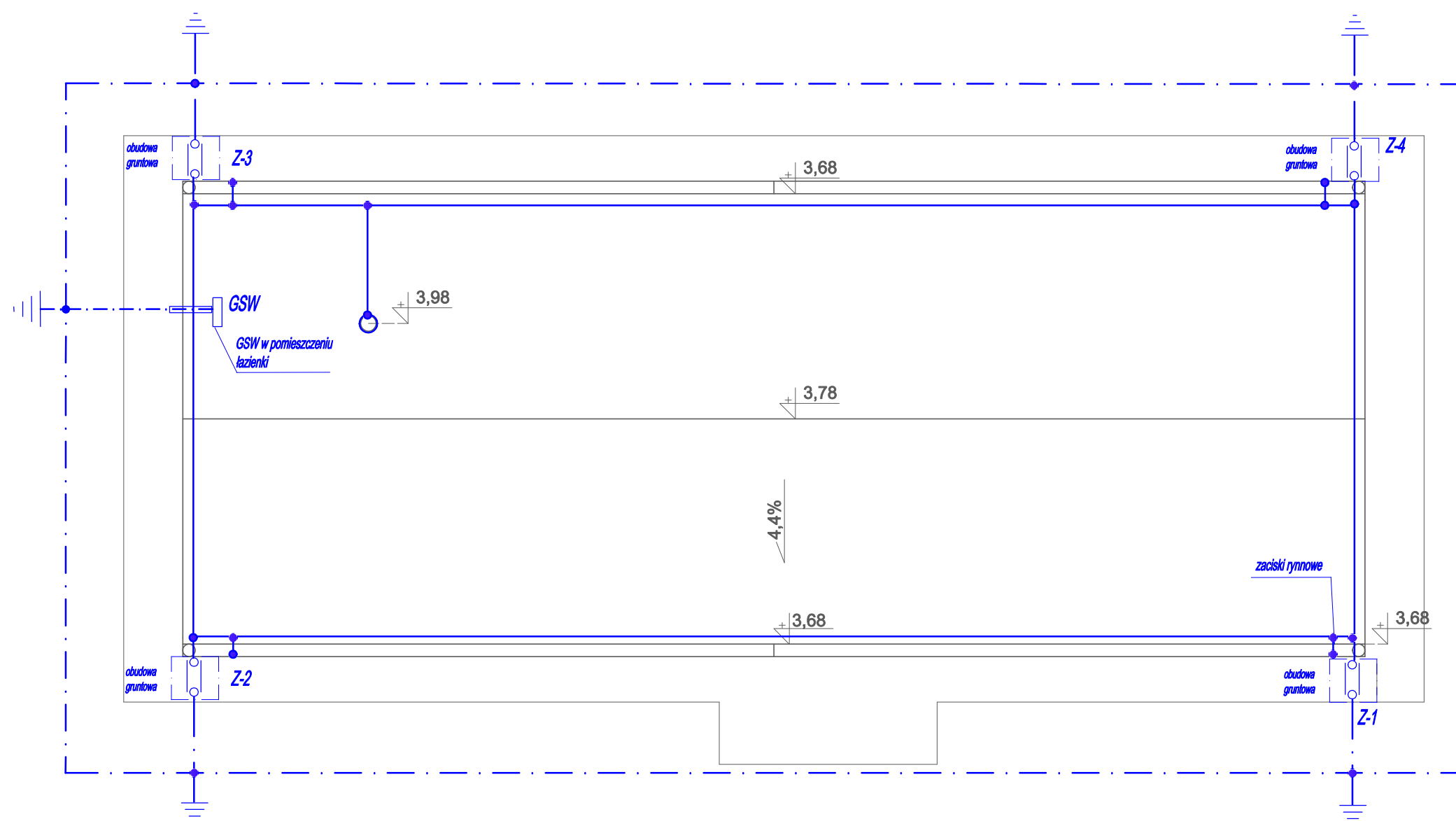
**Legenda**

	Ściany i ścianki istniejące
	Ściany i ścianki do rozbiórki
	Elementy istniejące do demontażu/rozbiórki
	Elementy projektowane

-ochrona przeciwporażeniowa w.g. PN-HD 60364-4-41

OBIEKT I ADRES:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ HYDROFORNI NA ŚWIATLICĘ WIEJSKĄ W KOSACH		
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy		
BRANŻA:	Elektryczna		
TEMAT:	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA		
PROJEKTANT		Data:	16.08.2012
tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 87/85/OL		Skala:	1:50
		Nr rys.:	E-4

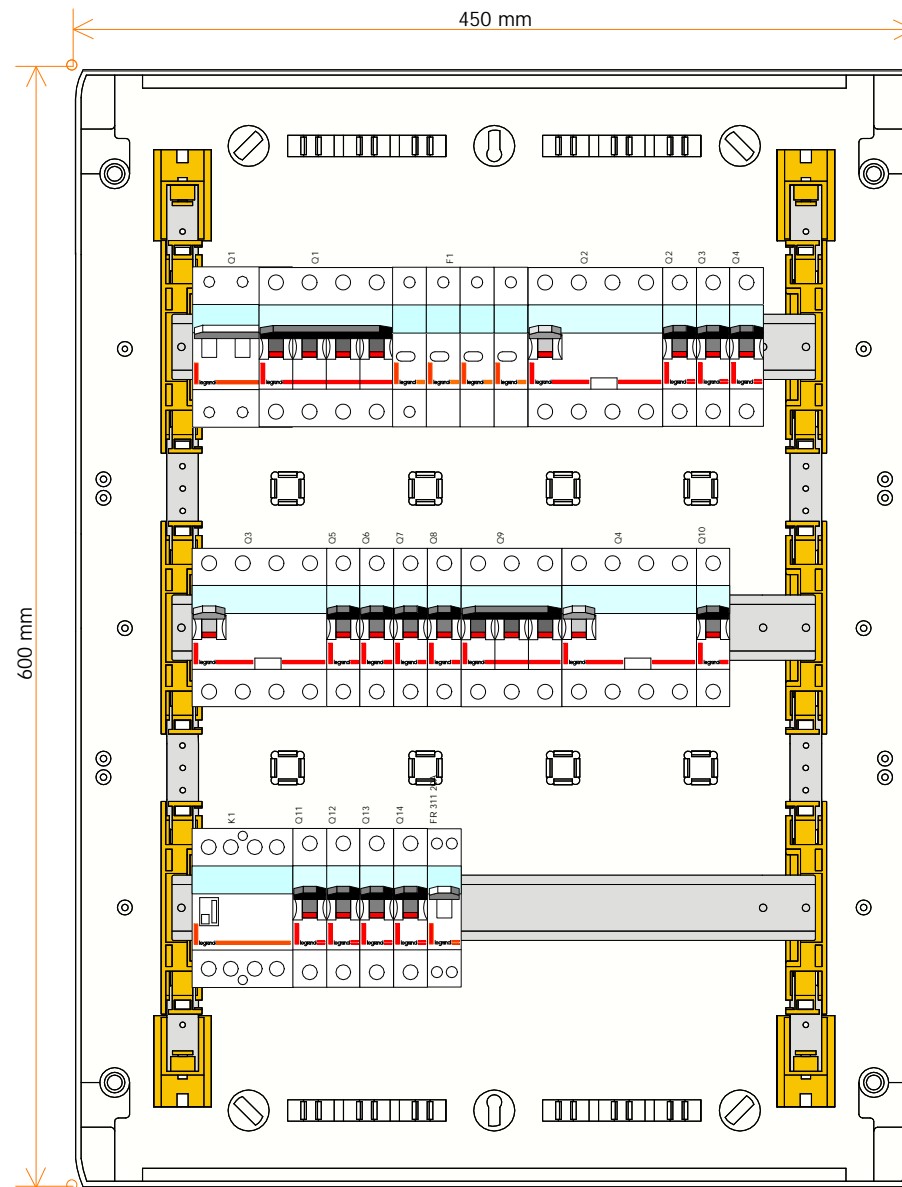
# PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ RZUT DACHU skala 1:50



### UWAGI WYKONAWCZE:

- siatka pozioma drut OCFeZn fi 8mm
- drut układać na uchwytach dystansowych klejonych do papy
- zwody pionowe drut fi 8mm w RL37+RL28 p/t
- zaciski kontrolne w osłonach gruntowych w opasce przy budynku
- uziom powierzchniowy bednarka OCFeZn 25x4mm na gł. 0,6m
- rezystancja uziemienia  $R_u \leq 10,0 \Omega$

OBIEKT I ADRES:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ HYDROFORNI NA ŚWIATLICĘ WIEJSKĄ W KOSACH		
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy		
BRANŻA:	Elektryczna		
TEMAT:	PROJEKT INSTALACJI OCHRONY ODGROMOWEJ		
PROJEKTANT tech. Bogdan Kozak upr. bud. Nr 87/85/OL	Data:	16.08.2012	
	Skala:	1:50	
	Nr rys.:	E-5	



Rys. E-6

## ELEWACJA CZOŁOWA TABLICY T-S

<b>rozdzielnia TS</b>  <b>Rozdzielnia T-S Kosy</b>	Nr. projektu:	E-6	C	F		
	Nr. rysunku:	E-6	B	E		
	Data:		A	D		
			Autor:	Bogdan Kozak	Nr. akusza:	1 / 1



Ilość rozdzielnic: 1

 Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
004070	STYCZNIK SM 340 230 4NO	1
004347	ROZL. IZOL. FR 303 40 A	1
004385	PRZELACZNIK POJ. FR 321 20 A	1
004918	PRZYL. GRZEBIEN. BI3-16-57	3
008993	WYL. RÓZNIC. P 304 25 A 30 mA AC	3
401648	XL3 125 ROZ.NASC.3X18 D.BIALE	1
401851	ZAMEK nr850	1
603953	OCHRONNIK PRZECIWPZEP. B+C 4P	1
605506	WYL. S 301 B 6 1P 6 A 6 kA	1
605508	WYL. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	3
605510	WYL. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	8
605550	WYL. S 303 B 16 3P 16 A 6 kA	1
605672	WYL. S 304 C 25 4P 25 A 6 kA	1

Nr. projektu:

E-6

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

rozdzielnia TS

C

B

A

F

E

D

Nr. akusza:

1 / 1

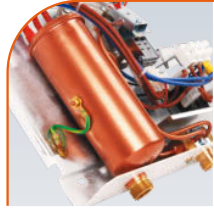
Elektryczne przepływowe podgrzewacze wody

# EPO Amicus

Podgrzewacze najczęściej stosowane w kuchni przy zlewozmywaku



## Najważniejsze zalety



### Miedziane grzałki

Niezawodna technologia wykonania grzałek gwarantuje najwyższą trwałość, odporność na pęcherze powietrza i zanieczyszczenia zawarte w wodzie.



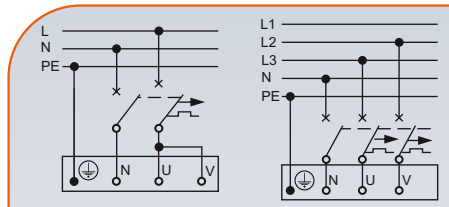
### Drobnostrumieniowy perlator

Dołączony do kompletu drobnostrumieniowy perlator zapewnia komfortowe użytkowanie oraz do 50% oszczędności wody i energii.



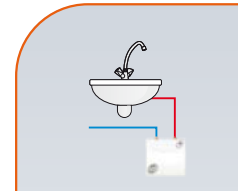
### Zawór regulacyjny

Zawór umożliwia ograniczenie maksymalnego przepływu w celu uzyskania właściwej temperatury wody.

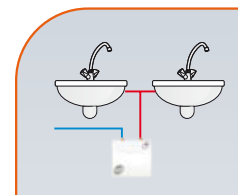


Zespół grzejny składa się z 2 grzałek, które można podłączyć do 1 fazy 230V~ lub do 2 faz instalacji 3-fazowej 400V 2N~

## Zastosowanie

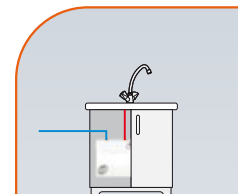


od 4kW

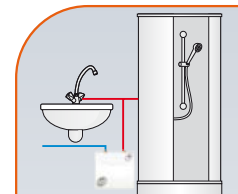


od 4kW

Możliwe jest korzystanie tylko z jednego ujęcia wody w tym samym czasie.



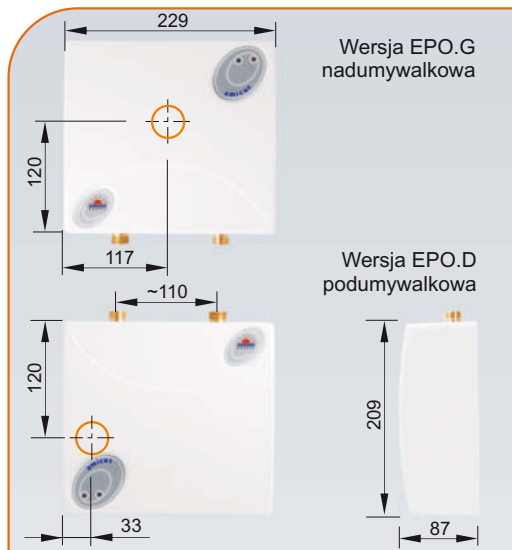
6kW



6kW

Możliwe jest korzystanie tylko z jednego ujęcia wody w tym samym czasie. Należy zastosować drobnostrumieniową wylewkę prysznicową.

## Wymiary



Ciśnienie wody 0,12 - 0,6 MPa  
Przyłącze wodne Gz 1/2"  
Stopień ochrony IP 24

## Dane techniczne

Kod produktu	Moc / zasilanie	Bezpiecznik (A)	Przekrój przewodów (mm <sup>2</sup> )	Wydajność (Δt=30°) (l/min.)
EPO.D-4 AMICUS	4 kW / 230V~	20 / *10	3x2,5 / *4x1,5	1,9
EPO.D-5 AMICUS	5 kW / 230V~	25 / *16	3x2,5 / *4x1,5	2,4
EPO.D-6 AMICUS	6 kW / 230V~	32 / *16	3x4 / *4x2,5	2,9
EPO.G-4 AMICUS	4 kW / 230V~	20 / *10	3x2,5 / *4x1,5	1,9
EPO.G-5 AMICUS	5 kW / 230V~	25 / *16	3x2,5 / *4x1,5	2,4
EPO.G-6 AMICUS	6 kW / 230V~	32 / *16	3x4 / *4x2,5	2,9

\* wartości dla podłączenia 400V 2N~

Bartoszyce 20.08.2012

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie  
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2000r nr 106, poz 1126, ze zmianami) oświadczam, że projekt *Instalacje Elektryczne Wewnętrzne Świetlicy Wiejskiej w Kosy Dz. 5/11 gm. Bartoszyce. /Zmiana sposobu użytkowania/* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant