

USŁUGI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ „ELKO” Bogdan Kozak  
11-200 Bartoszyce ul. Jeziorna 3 tel. 0-897622354  
Regon 510038210 NIP 743-101-54-93

-1-

egz. Nr 1

## **PROJEKT BUDOWLANY**

Stadium: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**  
**PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH**  
**PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Lokalizacja: **11-200 BARTOSZYCE ul. CYNKOWA 2**  
**BUDYNEK WIELORODZINNY /5-mieszkań/**

Dokumentacja zawiera:

- 1. Opis techniczny**
- 2. Obliczenia techniczne**
- 3. Rysunki 15 szt.**

Inwestor: **Urząd Miasta w Bartoszycach**  
**11-200 Bartoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1**

Projektant: **tech. Bogdan Kozak**  
**Upr. Bud. Nr 87/85/OL**

Sprawdzający: **mgr inż. Maria Zimnicka**  
**Upr. Bud. Nr 262/87/OL**

**Bartoszyce – lipiec 2016**

## **SPIS TREŚCI**

<b>-opis techniczny</b>	<b>od str. 3 do str.10</b>
<b>-wyniki obliczeń technicznych</b>	<b>od str. 11 do str. 16</b>
<b>-zestawienie rysunków</b>	<b>str. 17</b>
<b>-rysunki robocze</b>	<b>od E-1 do E-15</b>

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu przebudowy instalacji elektrycznych i instalacji teletechnicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym Bartoszyce ul. Cynkowa 2**

### **1. Podstawa opracowania:**

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Inwentaryzacja zasilenia budynku
- 1.3. Uzgodnienia z dostawcą energii elektrycznej
- 1.4. Instrukcja Eksploatacji Sieci Rozdzielczej Energa Operator S.A.
- 1.5. Uzgodnienia branżowe.
- 1.6. Obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia.

### **2. Zakres opracowania.**

Projekt przewiduje opracowanie następujących instalacji i urządzeń:

- tablica główna ZTG wymiana
- wewnętrzna linia zasilająca-wymiana,
- linie zasilające mieszkania
- tablica administracyjna T.ADM
- tablice mieszkaniowe TM
- instalacja administracyjna wymiana
- instalacja elektryczna mieszkań przebudowa
- instalacje niskoprądowe
- instalacja telewizyjna RTV
- instalacja ochrony odgromowej
- system ochrony przeciwporażeniowej.
- system ochrony przepięciowej

### **3. Charakterystyka ogólna.**

Budynek istniejący wielorodzinny jedno klatkowy. W budynku jest 5 mieszkań oraz część administracji, która posiada wyodrębnioną instalację i własny pomiar energii elektrycznej. Instalacja elektryczna po stronie zasilenia należy do administratora budynku. Stan ogólny linii zasilających jest niedostateczny. Instalacja wyeksploatowana widoczne ślady zniszczeń końcówek przewodów. Obecna instalacja nie pokrywa potrzeb energetycznych budynku. Przewody instalacji WLZ oraz zasilenia mieszkań wykonane z aluminium. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej to zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy. Instalacja w mieszkaniach budynku Cynkowa 2 przewidziana do wymiany.

## **4.Opis realizacyjny.**

### **4.1.Zasilenie budynku**

Budynek zasilony z linii napowietrznej 0,4kV przez przyłącze napowietrzne i złącze napowietrzne ZP-1. Właścicielem przyłącza jest Energa Operator S.A. Moc przyłączeniowa dla budynku wynosi 21,5kW w rozbiciu na poszczególne Lokale i pozostaje bez zmian

### **4.2. Złącze napowietrzne ZP-1.**

Istniejące złącze typu ZK-1 znajdują się na zewnątrz budynku, właścicielem złącza jest administrator budynku. Obudowa złącza jest w złym stanie technicznym. W złącze należy wymienić na nowe. Wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy typu NH00, należy zwiększyć wkładki topikowe mocy, oraz zainstalować listwę zaciskową przewodów ochronnych i zainstalować ochronnik przepięciowy zgodnie z projektem.

### **4.3. Tablica główna ZTG+ administracyjna.**

Należy zainstalować tablicę główną ZTG oraz zmienić miejsce lokalizacji. Przewiduje się zastosowanie tablicy zestawionych z szafek typu Sz. Szafki typowe w oparciu o katalog Urządzeń Rozdzielczych typu URBO-95Rz Elektromontaż Rzeszów S.A. Miejsce montażu tablicy ZTG pokazano na planach i schematach instalacji.

Tablice wyposażyć w aparaturę rozdzielczą:

- główny wyłącznik prądu typu DILOS 100A-3P,
- główny wyłącznik prądu dla obwodów administracyjnych typu FR 301/40A,
- zabezpieczenia przedlicznikowe /wyłączniki nadmiarowe z osłonami izolacyjnymi/, zgodnie z schematem
- tablicę z zabezpieczeniami od zwarć i przeciążeń obwodów administracji budynku,
- listwy zaciskowe przewodów neutralnych N oraz ochronnych PE
- okienko dla manewrowania wyłącznikiem prądu P.POŻ.
- miejsce pod montaż licznika energii dla potrzeb administracji

**UWAGA !**

*Tablicę wyposażyć w zaciski przewodów ochronnych PE oraz przewodów neutralnych N (wyizolowane od obudowy).*

#### **4.4. Rozdzielnica Licznikowa TL-5.**

Dla potrzeb głównych ciągów instalacyjnych oraz montażu układów pomiaru energii elektrycznej poszczególnych mieszkań przewiduje się montaż tablicy licznikowej TL-5. Obudowę tablicy należy wykonać zgodnie z projektem według rozwiązań firmy Radiolex Pruszcz Gdański.

Dla potrzeb rozdziału przewodów zastosować listwę zaciskową ZL5 5x25+4x10mm<sup>2</sup>, zabudowaną w osłonie przygotowanej do plombowania.

Zestaw wyposażać w:

- tablice licznikowe TL-1,
- zabezpieczenia przedlicznikowe dla mieszkań typu S301 C-25  
w osłonie izolacyjnej modułowej S-2 przygotowanej do plombowania
- okienka odczytowe dla liczników.
- płyta montażowa

Tablicę zainstalować na parterze budynku.

Liczniki energii elektrycznej przenieść w nowe przygotowane miejsca.

Całość aparatów mocować na płycie bakelitowej =6mm.

#### **4.5. Wewnętrzna linia zasilająca.**

Wykonać przewodami typu LgY o przekrojach jak na schemacie E-1.

Obwody układać w rurach instalacyjnych typu RL ułożonymi pod tynkiem. Trasy przebiegu oraz typy rur osłonowych pokazano na rysunkach instalacji wewnętrznych. Stosować przewody o napięciu roboczym izolacji 750V. Dla potrzeb WLZ stosować rury osłonowe twarde. Od przyłącza do złącza Dalej do ZTG oraz od ZTG do TL-5 rury i przewody układać pod tynkiem po trasach jak w opracowaniu projektowym.

#### **4.6. Linie zasilające mieszkania.**

Do mieszkań ułożyć przewody kabelkowe typu YDYp 3x6 mm<sup>2</sup>. Przewody układać bezpośrednio pod tynkiem. Trasy przebiegu linii zasilających wybrać jak najkrótsze. W mieszkaniu należy podłączyć obwody odbiorcze i wprowadzić do projektowanej tablicy mieszkaniowej TM.

#### **4.7. Tablica mieszkaniowa TM**

Dla potrzeb rozdziału energii elektrycznej mieszkań stosować rozdzielnice prefabrykowane z tworzywa sztucznego, typ rozdzielnic 18-mod.

Dla potrzeb zabezpieczenia ludzi i instalacji stosować wyłączniki nadprądowe płaskie serii S-300, wyłącznik różnicowo prądowy RCD typu

P302-25-0,03-AC. Tablicę TM zabudować w przedpokojach w ścianie na wysokości ok.2,2 m, w miejscach pokazanych w projekcie.

#### **4.8.Instalacje odbiorcze administratora.**

Projekt przewiduje wymianę instalacji oświetlenia klatek schodowych, wiatrołapów, oświetlenia zewnętrznego i oprawy numeru administracyjnego oraz instalacji zasilania domofonu i wzmacniacza RTV.

W celu obniżenia kosztów użytkowania oświetlenia klatek schodowych Należy wymienić istniejące oprawy żarowe typu WOS 100 załączane za pomocą automatów schodowych na oprawy energooszczędne z źródłami światła typu LED. Zaprojektowano oprawy serii Voltea, na każdym piętrze na ścianie w osi poręczy schodów. Oprawy posiadają klosz z poliwęglanu w wersji wandaloodpornej i załączane są za pomocą czujnika ruchu. Należy wymienić przewody w projektowanych obwodach oświetlenia. Zastosować przewody kabelkowe o napięciu izolacji 750V. Przewody układać pod tynkiem. Przekroje zgodne z schematami projektu. Na zewnątrz budynku zastosować oprawę numerową bez czujnika PIR załączaną łącznikiem instalacyjnym. Należy wykonać oświetlenie awaryjne i oświetlenie kierunku ewakuacji. Należy zastosować oprawy Led wyposażone w własny moduł zasilania awaryjnego. Wymagany czas świecenia opraw 1h, wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie 5Lx. Szczegóły wykonawcze zgodnie z rysunkami projektu.

#### **4.9.Instalacje odbiorcze w mieszkaniach.**

Projektuje się obwody gniazd wtykowych, obwód pralki, obwód bojlera, Obwód podgrzewacza wody w kuchni oraz obwód oświetlenia wypustów górnych . Stosowane gniazda wtykowe muszą posiadać bolce ochronne PE, wypusty oświetlenia muszą posiadać przewód ochronny PE. Przewody należy prowadzić w obrębie mieszkania w ciągach poziomych i pionowych. Przewody ułożyć p/t z przykryciem min.5 mm warstwą tynku. Stosować przewody kabelkowe typu YDYp o napięciu izolacji 750V posiadające odpowiednie certyfikaty. Gniazda wtykowe w pokojach instalować nad listwą przypodłogową na wysokości 0,2 m. W kuchni na wysokości 1,1m, a w łazience gniazda szczelne o stopniu ochrony IP44 na wysokości 1,4 m od posadzki. Wyłączniki instalacyjne instalować na wysokości 1,4m.W łazience wykonanie instalacji oparte o wymogi PN-HD-60364-7-701, zwrócić szczególną uwagę na odległości i wymiary stref ochrony przeciwporażeniowej. Dla mieszkań stosować osprzęt płaski laminowany serii np. Bingo lub podobny

#### **4.10.Instalacje niskoprądowe /domofonowa, telefoniczna i dzwonekowa.**

Projekt przewiduje montaż instalacji domofonowej dla mieszkań do których wejścia są od strony głównej klatki schodowej. Zakłada się montaż instalacji domofonowej opartej na nowoczesnej cyfrowej kodowej centrali

domofonowej typu HAS-3000. Przez zastosowanie centrali minimalizują się ilość przewodów instalacji domofonowej. Wystarczy magistralne połączenie wszystkich unifonów przewodem dwużyłowym. Na każdej kondygnacji należy przewidzieć montaż puszek rozdzielczej w wykonaniu pod tynkowym w celu odgałęzienia w kierunku unifonów. Projekt przewiduje zastosowanie unifonów typu US.PZW-HAS255 współpracujących z wymienioną centralą domofonową. Zasilenie centrali z tablicy administracyjnej napięciem 12V AC. W drzwiach instalować zamek z napędem elektromagnetycznym zasilanym napięciem 12V. Do zamka ZE ułożyć przewód giętki typu LgY. Od istniejącej głowicy TP S.A. na budynku do poszczególnych mieszkań wykonać instalację telefoniczną przewodami YTKSY ułożonym w rurach instalacyjnych p/t, a zewnątrz budynku na tynku. W mieszkaniach obwody zakończyć rozetami telefonicznymi typu ZP-2 lub GPT-4 z wejściem RJ-45. Rozety instalować na wysokości 0,3m nad listwą przypodłogową w przedpokojach. W rozdzielaczach przewidziano zastosowanie listew zaciskowych osłoniętych. Przekroje przewodów i rur osłonowych pokazano na schematach instalacji. Praktycznie należy wymienić istniejące instalacje telefoniczne.

W mieszkaniach stosować instalację dzwonekową. Dzwonek zabudować w przedpokoju przy drzwiach wejściowych. Instalację zasilć napięciem 230V z obwodu oświetlenia mieszkania. Dzwonek uruchamiać przyciskiem zainstalowanym przy drzwiach wejściowych od strony klatki schodowej na wysokości 1,4m. Stosować dzwonki typu DNS-002-230V-11VA kompaktowe lub podobne.

#### **4.11. Instalacja odbiorcza cyfrowej telewizji naziemnej RTV**

Antenowa instalacja zbiorcza służy odbiorowi sygnałów darmowej telewizji naziemnej w standardzie DVB-T i rozproszanie ich do gniazd abonenckich zlokalizowanych w budynku. Na dachu, w miejscu wskazanym na rysunku E-6, należy zamocować antenę naziemną o paśmie odpowiednim dla systemu DVB-T np. Telkom Telmor T-urbo-T 30. Antena ta cechuje się silną odpornością na zakłócenia pochodzące od innych systemów radiowych takich jak GSM, UMTS i LTE. Antenę zamontować na maszcie z rury ocynkowanej o wysokości 2,5m. Maszt anteny należy uziemić poprzez iskiernik, tak aby stanowił on część instalacji odgromowej budynku. W pobliżu anteny, w szafce RTV, należy zainstalować wzmacniacz RF WSS-218. W GPD zainstalować splitter 1x6 PTC-1000-6W. Obudowę splittera należy uziemić podłączając do pomocniczej szyny wyrównawczej szafy GPD. Pomiędzy szafką RTV a masztem antenowym na dachu należy położyć dwa przewody RG-6 zewnętrzne w izolacji z PE. Drugi przewód stanowi rezerwę na dalszą rozbudowę systemu np. o odbiór cyfrowego radia. Pomiędzy szafką RTV a GPD należy położyć dwa przewody RG-6. Jeden z nich zakończyć terminatorem 75Ω. Pomiędzy gniazdami

abonenckimi a GDP należy ułożyć pojedynczy przewód RG-6. Zastosowane przewody muszą spełniać co najmniej parametry: żyła miedziana o średnicy min. 1,02mm, klasa ekranowania min. A, podwójny ekran (oplot + folia), gęstość oplotu min. 77%. Okablowanie prowadzić w osłonach rurowych izolacyjnych ułożonych na konstrukcji drewnianej oraz bezpośrednio pod tynkiem. W pomieszczeniach instalację prowadzić w winidurkowych rurkach instalacyjnych podtynkowych.

W celu odbioru instalacji okablowania sieci RTV należy sporządzić raporty z przeprowadzonych pomiarów poniższych parametrów przeprowadzonych w każdym gnieździe abonenckim:

- bitowa stopa błędów BER,
- poziom sygnału w dBuV,
- współczynnik błędu modulacji MER.

#### **4.12. Instalacja ochrony odgromowej i połączeń wyrównawczych:**

Zgodnie z wymogami norm budynek wymaga wykonania instalacji ochrony odgromowej podstawowej. Instalację wykonać zgodnie z opracowaniem wg rys. E-6. W części dachowej siatkę poziomą wykonać drutem OC 8mm na uchwytych dystansowych przystosowanych do dachówek ceramicznych. Zwody pionowe wykonać drutem OC 8mm ułożonym na ścianie budynku.

Zaciski łącz kontrolnych mocować w podłożu grutowym przy budynku w studzienkach prefabrykowanych. Stosować osłony zwodów do wysokości 1,8m. Osłona w rurze odgromowej TT. Wokół budynku wykonać uziom powierzchniowy. Rezystancja uziomu  $R \leq 10\Omega$ . Przy wejściu do budynku sieci wodnej i Z W instalować szynę GSW /główna szyna połączeń wyrównawczych/. Szynę wyposażać w zaciski łączeniowe M-8. Do szyny GSW przyłączyć instalacje wewnętrzne zimnej wody. Od szyny do rur instalacyjnych ułożyć przewody LgY 16mm<sup>2</sup>. Na rurach stosować obejmy uchwyty typu Niczuk, średnica obejmy właściwa do średnicy rury. Szynę GSW łączyć do wspólnego uziomu roboczego złącza kablowego zewnątrz budynku.

W łazienkach stosować miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia wykonać giętkim typu LgY 4mm<sup>2</sup>. Przewód układać bezpośrednio pod tynkiem. Szynę rozdzielczą przewodów SWP-G1 mocować w łazience w miejscu mało widocznym. W przypadku gdy instalacja zimnej i ciepłej wody zostanie wykonana z rur z tworzywa sztucznego nie wymaga się mostkowania wodomierzy.

#### **4.13. System ochrony przepięciowej.**

W celu eliminacji przepięć typu atmosferycznego oraz przepięć łączeniowych, należy wykonać system ochrony przepięciowej oparty na ochronnikach warystorowych. Zgodnie z wymogami normy koordynacji



izolacji należy ograniczyć przepięcia przejściowe do poziomu 1,5kV. /II klasa przepięć/. W złączu napowietrznym na budynku zainstalować ochronnik przepięciowy typu Power Pro T1+CT2 25/75kA /TN-C/ lub podobny o łączonych stopniach eliminacji przepięć. Ochronnik modułowy w osłonie izolacyjnej podłączyć zgodnie z schematem oraz wymogami producenta.

### **5.Ochrona od porażień.**

W całej instalacji ochrona przed dotykiem bezpośrednim /podstawowa/ poprzez stosowanie izolacji podstawowych roboczych. Ochronę przed dotykiem pośrednim(dodatkową) w układzie sieci typu TN-C-S, realizuje się przez system samoczynnego wyłączenia zasilenia przy zastosowaniu wkładek topikowych, wyłączników nadmiarowych serii S-300. Dla całości budynku stosować wydzielony przewód ochronny PE o kolorze izolacji żółto-zielonym. Do przewodu ochronnego PE łączyć obudowy metalowe urządzeń elektrycznych, tablic rozdzielnic oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Punkt rozdziału funkcji z PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N wykonać w złączu napowietrznym ZP-1 zewnątrz budynku. Punkt ten należy bezwzględnie uziemić uziemem roboczym i osiągnąć rezystancję uziemienia na większą jak 10Ω. Przewody ochronne z poszczególnych instalacji należy połączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego PE. Dla budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze stosując główną szynę wyrównawczą ułożoną przy instalacjach wodnych i C O. Do w.w. szyny należy bezwzględnie połączyć:

- wszystkie przewody ochronne PE,
- rurociągi wodne (dla instalacji C.O.+Z.W),
- metalowe elementy konstrukcyjne.
- instalację gazową w budynku /zgodnie z obowiązującymi przepisami/.

### **6.Uwagi końcowe.**

W okresie budowy przestrzegać przepisy PBUiE, normy i zarządzenia. Wszystkie prace łączeniowe, przełączeniowe wykonać w stanie bez napięcia. Roboty muszą być wykonane przez osoby lub firmy posiadające uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych. Po zakończeniu robót, przed włączeniem instalacji do eksploatacji, wykonać badanie odbiorcze /ogłędziny + pomiary/, zgodnie z wymogami PN-HD-60364-6, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń, podjąć decyzję o włączeniu pod napięcie. Należy w sposób trwały oznaczyć miejsca głównych wyłączników prądu.

Uwaga!

Instalacje WLZ oraz do mieszkań dobrano zgodnie z wymogami normy P SEP-E-002 „Podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej dla budynków mieszkalnych”.

W celu możliwości zmiany mocy przyłączeniowej do poziomu 7,0kW na mieszkanie przy instalacji 1-fazowej z możliwością podłączenia kuchni elektrycznych w mieszkaniach.

OBLICZENIA TECHNICZNE SPRAWDZAJĄCE WYKONANO NA PROGRAMIE KOMPUTEROWYM OBL 2002. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ORAZ WYNIKI OBLICZEŃ W PROJEKCIE.

**WYNIKI OBLICZEŃ W KAŻDEJ POZYCJI MAJĄ WYNIK –DODATNI-**

## **WYKAZ RYSUNKÓW ROBOCZYCH**

- E – 0 Plan zagospodarowania terenu**
- E – 1 Schemat główny zasilania klatka K-1**
- E – 2 Schemat tablicy mieszkaniowej TM**
- E – 3 Plan sytuacyjny instalacji elektrycznej-rzut parteru**
- E – 4 Plan sytuacyjny instalacji elektrycznej-rzut I piętra**
- E – 5 Plan sytuacyjny instalacji elektrycznej-rzut poddasza**
- E – 6 Plan sytuacyjny instalacji odgromowej-rzut dachu**
- E – 7 Plan sytuacyjny instalacji teletechnicznych-rzut parteru**
- E – 8 Plan sytuacyjny instalacji teletechnicznych-rzut I piętra**
- E - 9 Schemat instalacji domofonowej**
- E - 10 Schemat instalacji telefonicznej**
- E – 11 Schemat instalacji telewizyjnej**
- E – 12 Elewacja tablicy głównej ZTG**
- E – 13 Elewacja tablicy licznikowej TL-5**
- E – 14 Elewacja złącza ZP-1**

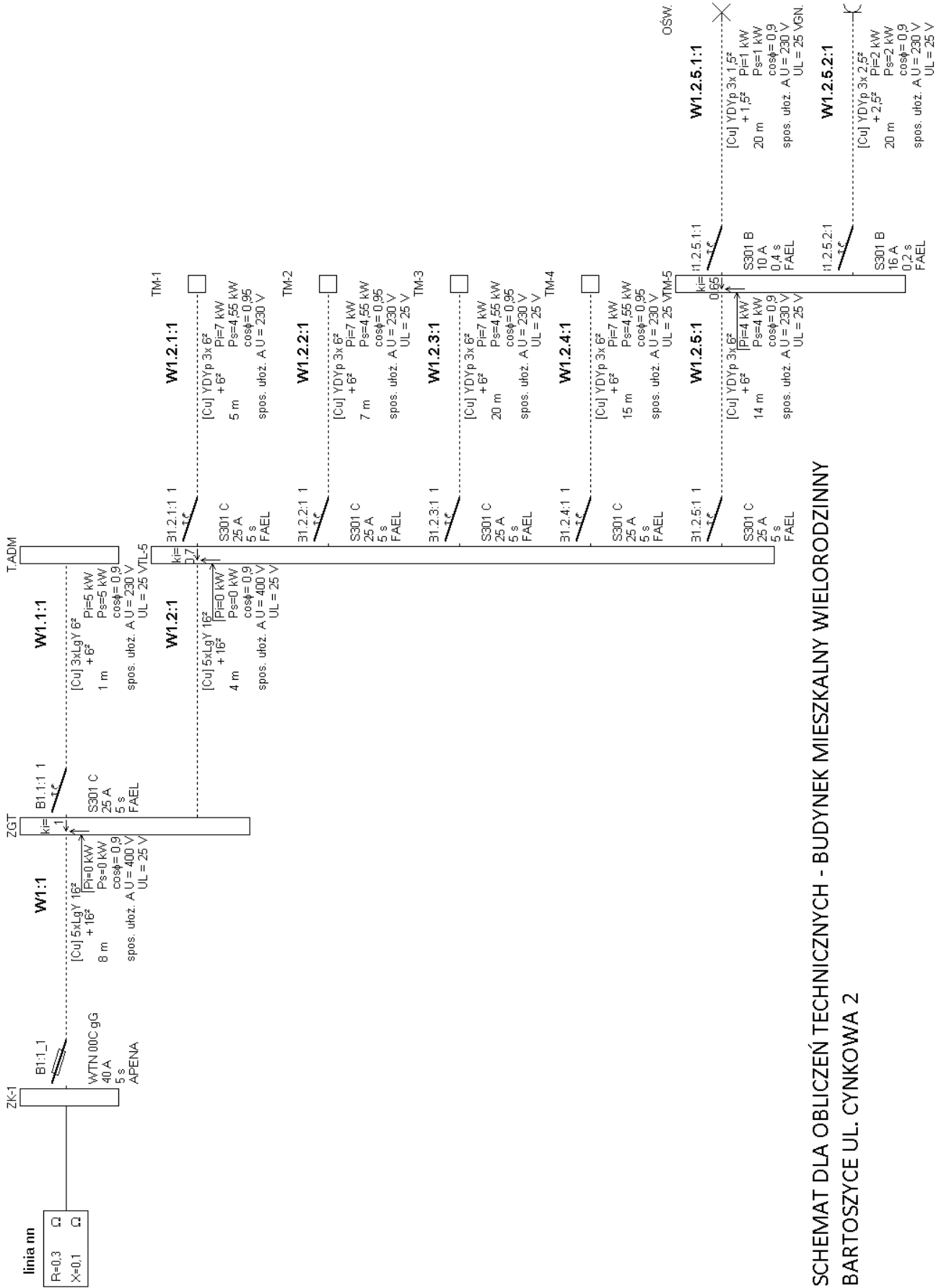
Bartoszyce 14.07.2016

**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 ***Przebudowy Instalacji elektrycznych i teletechnicznych budynku mieszkalnego w Bartoszycach ul. Cynkowa 2*** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający



SCHEMAT DLA OBLICZEŃ TECHNICZNYCH - BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
BARTOSZYCE UL. CYNKOWA 2

Usługi Branży Elektrycznej "ELKO" Bogdan Kozak ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa obwodu: ZASILENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO BARTOSZYCE UL. CYNKOWA 2



**obl2002**  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59159 ver. 1.00

### Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I <sub>zw</sub> [A]	Selektywność
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.1:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	220,0	TAK*
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.2.1:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	209,5	TAK
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.2.2:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	206,0	TAK
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.2.3:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	185,5	TAK
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.2.4:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	192,9	TAK
B1:1_1	WTN 00C gG 40 A; 5 s (APENA)	B1.2.5:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	194,4	TAK
B1.2.5:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	B1.2.5.1:1_1	S301 B 10 A; 0,4 s (FAEL)	119,1	TAK
B1.2.5:1_1	S301 C 25 A; 5 s (FAEL)	B1.2.5.2:1_1	S301 B 16 A; 0,2 s (FAEL)	140,2	TAK*

(\*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ( $\pm 4\%$ )

**SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA**  
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania  $\pm 4\%$ )

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ ).

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



### 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 ≤ U	Izw [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	B1:1_1	WTN 00C gG 40 A (APENA)	5,0	0,422	165,0	69,70	±2,79	230	TAK	544,5
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	B1.1:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,432	152,0	65,60	±2,62	230	TAK	532,9
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	B1:1_1	WTN 00C gG 40 A (APENA)	5,0	0,436	165,0	71,95	±2,88	230	TAK	527,4
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	B1.2.1:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,482	152,0	73,27	±2,93	230	TAK	477,2
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	B1.2.2:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,500	152,0	76,07	±3,04	230	TAK	459,6
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	B1.2.3:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,621	152,0	94,46	±3,78	230	TAK	370,1
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	B1.2.4:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,575	152,0	87,36	±3,49	230	TAK	400,2
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	B1.2.5:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	5,0	0,565	152,0	85,95	±3,44	230	TAK	406,8
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.2.5.1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,308	45,5	59,50	±2,38	230	TAK	175,9
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	B1.2.5.2:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,2	1,019	72,7	74,05	±2,96	230	TAK	225,8

**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% oraz wpływ podwyższonej temperatury w trakcie zwarcia do 80°C.

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 ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Usługi Branży Elektrycznej "ELKO" Bogdan Kozak ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa obwodu: ZASILENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO BARTOSZYCE UL. CYNKOWA 2



**obl2002**  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59159 ver. 1.00

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
W1:1	5xLgY 16²	A	8,0	B1:1_1	WTN 00C gG 40 A (APENA)	33,6	40,0	65,5	TAK	72,0	±2,9	95,0	TAK
W1.1:1	3xLgY 6²	A	1,0	B1.1:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	24,2	25,0	37,8	TAK	37,0	±1,5	54,8	TAK
W1.2:1	5xLgY 16²	A	4,0	B1:1_1	WTN 00C gG 40 A (APENA)	25,5	40,0	65,5	TAK	72,0	±2,9	95,0	TAK
W1.2.1:1	YDYp 3x 6²	A	5,0	B1.2.1:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	20,8	25,0	33,8	TAK	37,0	±1,5	49,0	TAK
W1.2.2:1	YDYp 3x 6²	A	7,0	B1.2.2:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	20,8	25,0	33,8	TAK	37,0	±1,5	49,0	TAK
W1.2.3:1	YDYp 3x 6²	A	20,0	B1.2.3:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	20,8	25,0	33,8	TAK	37,0	±1,5	49,0	TAK
W1.2.4:1	YDYp 3x 6²	A	15,0	B1.2.4:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	20,8	25,0	33,8	TAK	37,0	±1,5	49,0	TAK
W1.2.5:1	YDYp 3x 6²	A	14,0	B1.2.5:1_1	S301 C 25 A (FAEL)	22,0	25,0	37,8	TAK	37,0	±1,5	54,8	TAK
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5²	A	20,0	B1.2.5.1:1_1	S301 B 10 A (FAEL)	4,8	10,0	14,4	TAK	14,9	±0,6	20,9	TAK
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5²	A	20,0	B1.2.5.2:1_1	S301 B 16 A (FAEL)	9,7	16,0	21,7	TAK	23,8	±1,0	31,4	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 stabelaryzowanych 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



**Wyniki obliczeń spadków napięcia:**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	230	5,00	5,00	1	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	-	-	-	-	-	5,00	0,90	1,00	0,06	24,15
							5,00		5,00											0,18	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	230	7,00	4,55	7	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,26	20,82
							7,00		4,55											0,43	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,37	20,82
							7,00		4,55											0,54	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	1,06	20,82
							7,00		4,55											1,23	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,79	20,82
							7,00		4,55											0,96	

**Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i k.}$	$\sum P_{s k.}$	n. k.	$P_{i k.}$	$k_{j k}$	$P_{s k.}$	$P_{o k}$	$k_{j s.}$	$P_{i w.}$	n w.	$\sum P_{i w.}$	$\sum n w.$	$k_{j w.}$	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	230	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	0,90	1,00	0,91	4,83
																				1,82	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,90	1,00	1,12	9,66
																				2,03	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

$\sum P_{i k.}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]  
 $\sum P_{s k.}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]  
n k.,  $P_{i k.}$ ,  $k_{j k}$ ,  $P_{s k.}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW]  
 $P_{o k} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j s(k-1)} + P_{s k}$

$k_{j s.}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)  
 $P_{i w.}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]  
 $\sum P_{i w.}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]  
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

$k_{j w.}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich  
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]  
kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx = 1 + (X/R) * \tan \phi$   
IB - prąd roboczy [A]

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
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

**Wyniki obliczeń spadków napięcia:**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	230	5,00	5,00	1	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	-	-	-	-	-	5,00	0,90	1,00	0,06	24,15
							5,00		5,00											0,18	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	230	7,00	4,55	7	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,26	20,82
							7,00		4,55											0,43	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,37	20,82
							7,00		4,55											0,54	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	1,06	20,82
							7,00		4,55											1,23	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,79	20,82
							7,00		4,55											0,96	

**Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i k.}$	$\sum P_{s k.}$	n. k.	$P_{i k.}$	$k_{j k}$	$P_{s k.}$	$P_{o k}$	$k_{j s.}$	$P_{i w.}$	n w.	$\sum P_{i w.}$	$\sum n w.$	$k_{j w.}$	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	230	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	0,90	1,00	0,91	4,83
																				1,82	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,90	1,00	1,12	9,66
																				2,03	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S  $P_{i k.}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S  $P_{s k.}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k.,  $P_{i k.}$ ,  $k_{j k}$ ,  $P_{s k.}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{o k} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j s(k-1)} + P_{s k}$  $k_{j s.}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{i w.}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S  $P_{i w.}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{j w.}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx = 1 + (X/R) * \tan \phi$ 

IB - prąd roboczy [A]

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

**Wyniki obliczeń spadków napięcia:**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	230	5,00	5,00	1	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	-	-	-	-	-	5,00	0,90	1,00	0,06	24,15
							5,00		5,00											0,18	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	230	7,00	4,55	7	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,26	20,82
							7,00		4,55											0,43	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,37	20,82
							7,00		4,55											0,54	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	1,06	20,82
							7,00		4,55											1,23	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,79	20,82
							7,00		4,55											0,96	

**Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i k.}$	$\sum P_{s k.}$	n. k.	$P_{i k.}$	$k_{j k}$	$P_{s k.}$	$P_{o k}$	$k_{j s.}$	$P_{i w.}$	n w.	$\sum P_{i w.}$	$\sum n w.$	$k_{j w.}$	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	230	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	0,90	1,00	0,91	4,83
																				1,82	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,90	1,00	1,12	9,66
																				2,03	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S  $P_{i k.}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S  $P_{s k.}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k.,  $P_{i k.}$ ,  $k_{j k}$ ,  $P_{s k.}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{o k} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j s(k-1)} + P_{s k}$  $k_{j s.}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{i w.}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S  $P_{i w.}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{j w.}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx = 1 + (X/R) * \tan \phi$ 

IB - prąd roboczy [A]

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	230	5,00	5,00	1	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	-	-	-	-	-	5,00	0,90	1,00	0,06	24,15
							5,00		5,00											0,18	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	230	7,00	4,55	7	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,26	20,82
							7,00		4,55											0,43	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,37	20,82
							7,00		4,55											0,54	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	1,06	20,82
							7,00		4,55											1,23	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,79	20,82
							7,00		4,55											0,96	

Usługi Branży Elektrycznej "ELKO" Bogdan Kozak ul. Jeziorna 3 11-200 Bartoszyce

Nazwa obwodu: ZASILENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO BARTOSZYCE UL. CYNKOWA 2



**obl2002**  
www.obl2002.pl

Licencja nr 59159 ver. 1.00

### Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i.k.}$	$\sum P_{s.k.}$	n. k.	$P_{i.k.}$	$k_{j.k.}$	$P_{s.k.}$	$P_{o.k.}$	$k_{j.s.}$	$P_{i.w.}$	n w.	$\sum P_{i.w.}$	$\sum n w.$	$k_{j.w.}$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	230	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	0,90	1,00	0,91	4,83
							5,00		5,00												1,82
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,90	1,00	1,12	9,66
							6,00		6,00												2,03

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S  $P_{i.k.}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]  
S  $P_{s.k.}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]  
n k.,  $P_{i.k.}$ ,  $k_{j.k.}$ ,  $P_{s.k.}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW]  
 $P_{o.k.} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j.s(k-1)} + P_{s.k.}$

$k_{j.s.}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)  
 $P_{i.w.}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]  
S  $P_{i.w.}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]  
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

$k_{j.w.}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich  
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]  
 $k_x$  - współczynnik wpływu reakcji  $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$   
IB - prąd roboczy [A]

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
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
- \* - typ zdefiniowany przez Użytkownika





## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n. w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	cos	$k_x$	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.1:1	3xLgY 6 <sup>2</sup>	1,0	230	5,00	5,00	1	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	-	-	-	-	-	5,00	0,90	1,00	0,06	24,15
							5,00		5,00											0,18	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.1:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	5,0	230	7,00	4,55	7	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,26	20,82
							7,00		4,55											0,43	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.2:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	7,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,37	20,82
							7,00		4,55											0,54	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.3:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	20,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	1,06	20,82
							7,00		4,55											1,23	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.4:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	15,0	230	7,00	4,55	1	7,00	0,65	4,55	4,55	1,00	-	-	-	-	-	4,55	0,95	1,00	0,79	20,82
							7,00		4,55											0,96	

**Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):**

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{i k.}$	$\sum P_{s k.}$	n. k.	$P_{i k.}$	$k_{j k}$	$P_{s k.}$	$P_{o k}$	$k_{j s.}$	$P_{i w.}$	n w.	$\sum P_{i w.}$	$\sum n w.$	$k_{j w.}$	Pobl	cos	kx	dU[%]	IB [A]
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.1:1	YDYp 3x 1,5 <sup>2</sup>	20,0	230	1,00	1,00	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	0,90	1,00	0,91	4,83
																				1,82	
W1:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	8,0	400	40,00	30,20	1	0,00	0,00	0,00	20,92	1,00	-	-	-	-	-	20,92	0,90	1,00	0,12	33,56
W1.2:1	5xLgY 16 <sup>2</sup>	4,0	400	35,00	25,20	1	0,00	0,00	0,00	22,75	0,70	-	-	-	-	-	15,93	0,90	1,00	0,05	25,54
W1.2.5:1	YDYp 3x 6 <sup>2</sup>	14,0	230	7,00	7,00	1	4,00	1,00	4,00	7,00	0,65	-	-	-	-	-	4,55	0,90	1,00	0,74	21,98
W1.2.5.2:1	YDYp 3x 2,5 <sup>2</sup>	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	-	-	-	-	-	2,00	0,90	1,00	1,12	9,66
																				2,03	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S  $P_{i k.}$  - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S  $P_{s k.}$  - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k.,  $P_{i k.}$ ,  $k_{j k}$ ,  $P_{s k.}$  - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{o k} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j s(k-1)} + P_{s k}$  $k_{j s.}$  - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{i w.}$ , n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S  $P_{i w.}$  - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{j w.}$  - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx = 1 + (X/R) * tg \phi$ 

IB - prąd roboczy [A]

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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**  
NR 12/17 OBRĘB NR 4 M. BARTOSZYCE  
SKALA 1:500

**woj. warmińsko-mazurskie**

**miasto 280101\_1 Bartoszyce  
obwód numer 280101\_1. 0004**

**ul. Cynkowa 2**

7.218.19.08.1.3

**Nr rob. wykonawcy 10340 /144/ 16**

GEODETA  
Akumul  
mgr inż. Andrzej Grysk  
UPRAWNIENIA NR 10340

ZAKŁAD  
GEODEZYJNYCH  
11-200 BARTOSZCZE  
ul. Goła-Roweckiego 13  
16-110 830 767 76 07



### Granice działki

**Skala 1:8000**

GENERAL

1 Projektowany wiatrolap

 2 Istn. budynek wielorodzinny obj. zakresem oprac.

 **3** Projektowana komunikacja wewnętrzna i opaska

4 Istn. zjazd z drogi publicznej

Zabudowa istniejąca

2010

5 Istn. osłona śmietnikowa

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej

Projektowana wewnętrzna instalacja deszczowa

Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej

Kd	
Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej	

## Istniejące przyłącze ew

## en Istniejąca sieć ev niskiego napięcia

W

Istniejące przyłącze wodociągowe

9

Istniejące przyłącze gazowe

Badania gruntuowo-wodne

ABCD

**Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego**

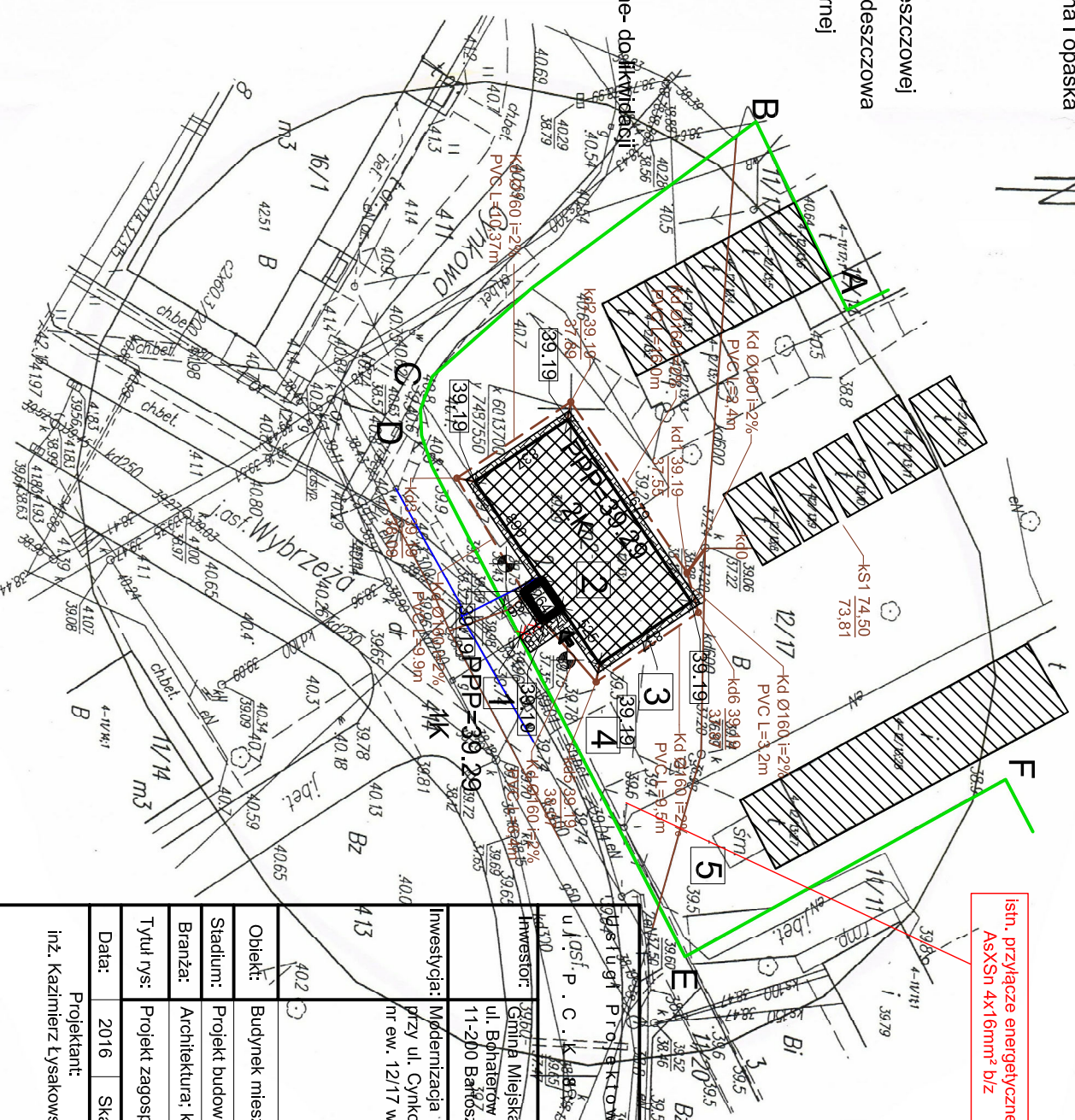
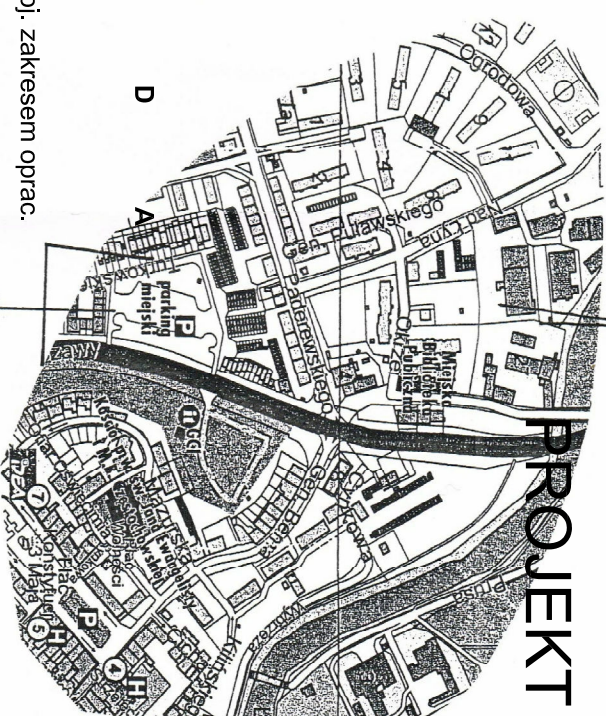
STAROSTA BARTOSZYCKI

P.2801. 2016.542

07 LIP. 2016

**Z up. STAROSTY**  
**Imię, nazwisko i podpis osoby**  
**reprezentującej organ**

Inspektor w Wydziale  
Godezji i Gospodarki Nieruchomościami

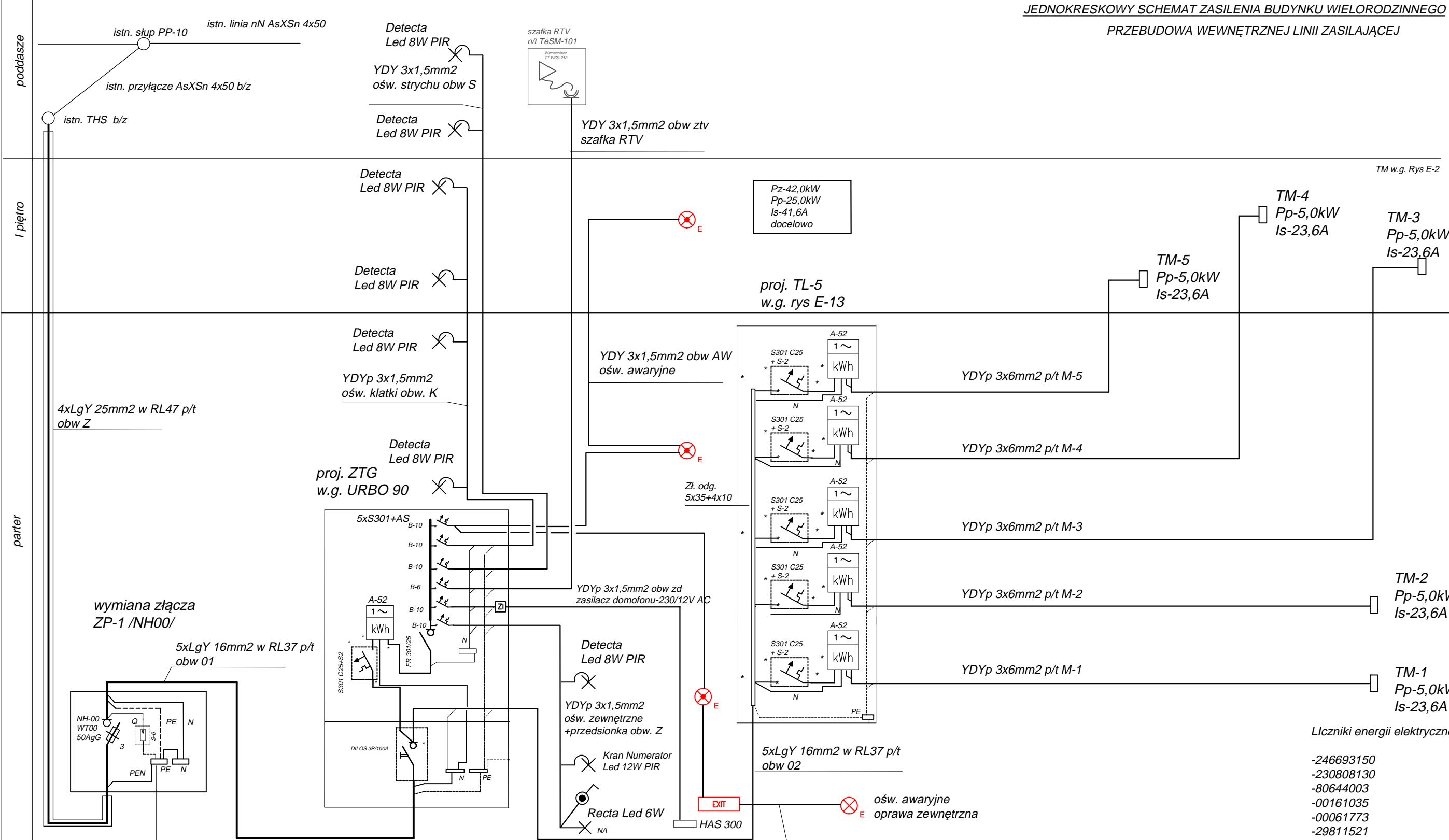


AsXSn 4x16mm<sup>2</sup> b/z

Projektant: <b>PROJEKTANT:</b> inż. Bogdan Kozak					Projektant: <b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Marcin Ireneusz Danilow				
Branża: <b>Architektura: konstrukcyjno-budowlana</b>					Branża: <b>Architektura: konstrukcyjno-budowlana</b>				
Tytuł rys.: <b>Projekt zagospodarowania działki</b>					Tytuł rys.: <b>Projekt zagospodarowania działki</b>				
Data: <b>2016</b> Skala: <b>1:500</b> Nr rys. <b>P1</b>					Data: <b>2016</b> Skala: <b>1:500</b> Nr rys. <b>P1</b>				
Stadium: <b>Projekt budowlany</b>					Stadium: <b>Projekt budowlany</b>				
Obiekt: <b>Budynek mieszkalny wielorodzinny</b>					Obiekt: <b>Budynek mieszkalny wielorodzinny</b>				
Inwestycja: <b>Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Gynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce</b>					Inwestycja: <b>Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Gynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce</b>				
Inwestor: <b>Gmina Miasta Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce</b>					Inwestor: <b>Gmina Miasta Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce</b>				



JEDNOKRESKOWY SCHEMAT ZASILENIA BUDYNKU WIELORODZINNEGO  
PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ



Liczniki energii elektrycznej:  
-246693150  
-230808130  
-80644003  
-00161035  
-00061773  
-29811521

Q-ochronnik przepięć stopień T1+T2  
Power Pro T1+T2 TNC 25/75kA Nr kat-373980  
\*-miejsca plomb Energa

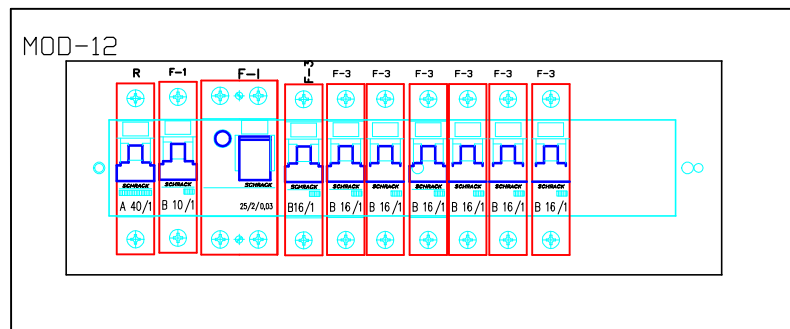
UWAGA  
Instalacje dobrano docelowo w.g. wymagań normy P SEP-E-0002  
założono, że wartość mocy na mieszkanie wyniesie w przyszłości 7,0kW

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

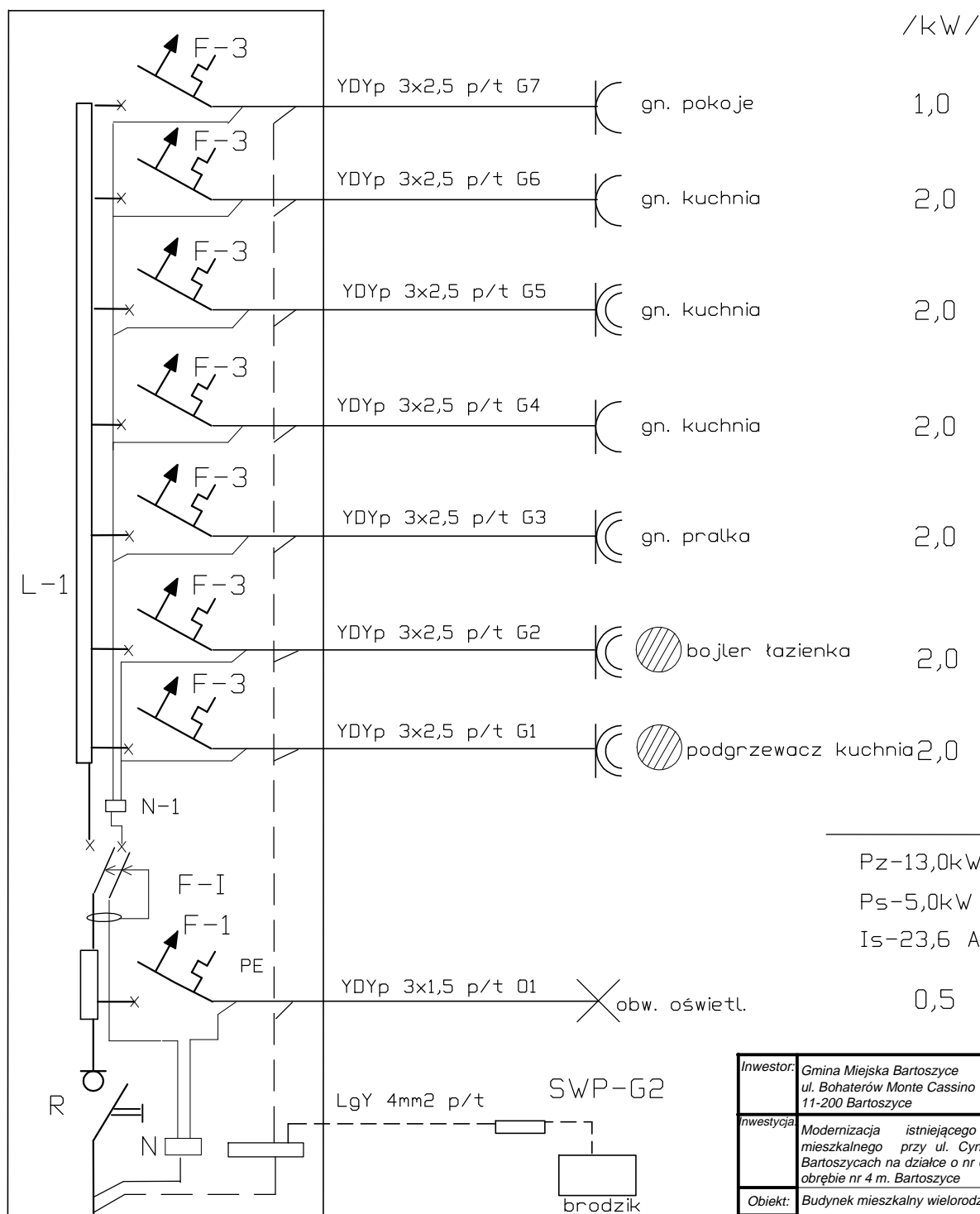
Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce				
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Stadium:	Projekt wykonawczy				
Branża:	Elektryczna				
Tytuł rys:	Schemat zasilenia budynku-przebudowa WLZ				
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys.	E-1
Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL			Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL		

# TABLICA MIESZKANIOWA TM-1-5 SCHEMAT+ELEWACJA

## OBUDOWA MODUŁOWA 1x18 p/t



TM /1x12/ p/t



LEGENDA ZABEZPIECZEŃ

R-rozłącznik izolacyjny FR 301/40

F-1- wyłącznik nadmiarowy S301 B10

F-I- wyłącznik ochronny P302-25-0,03-AC

F-2- wyłącznik nadmiarowy S301 B16

F-3- wyłącznik nadmiarowy S301 B16

F-4- wyłącznik nadmiarowy S301 C4

L-1- listwa grzebieniowa BI 1/12

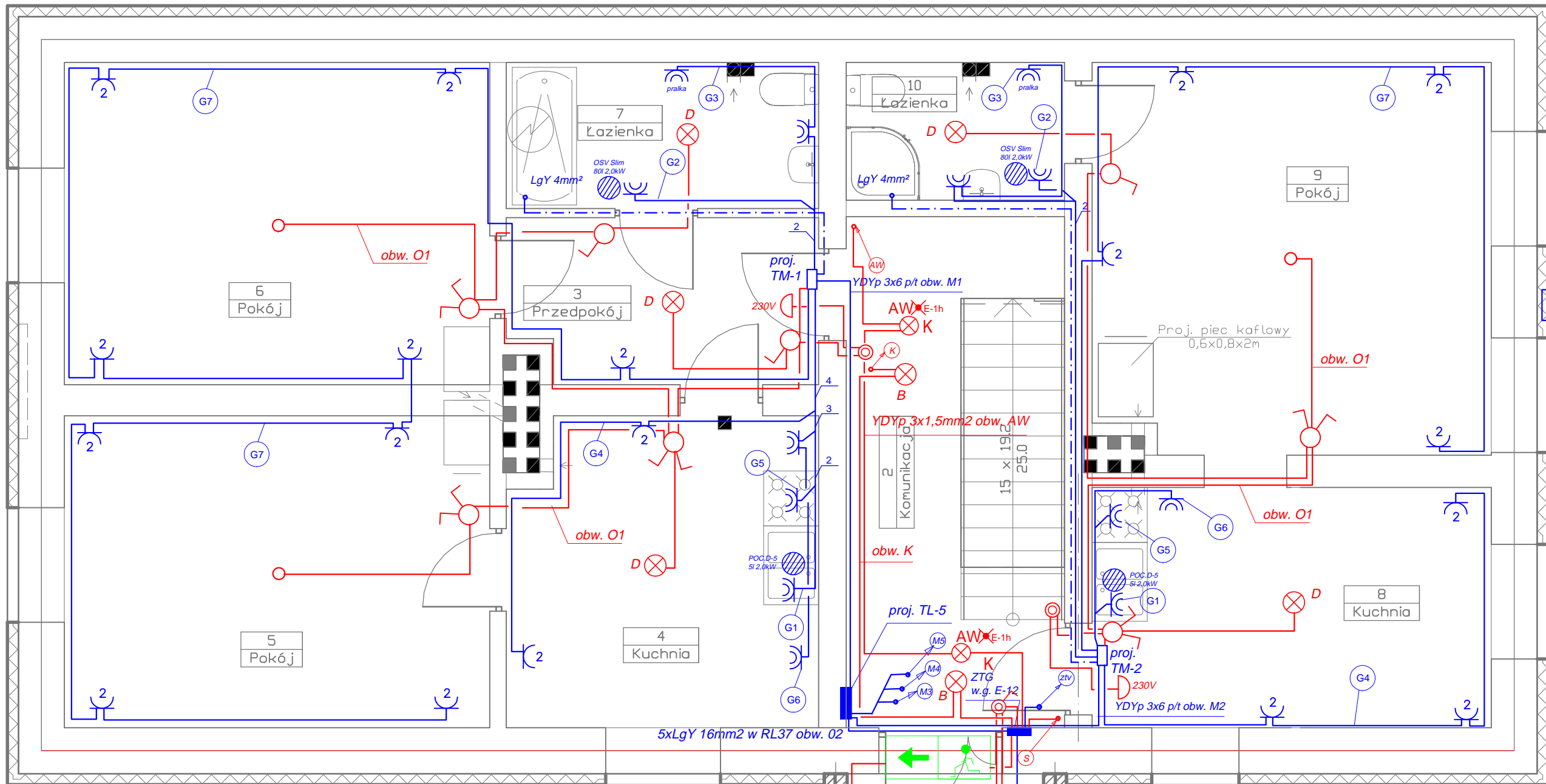
MOD-obudowa 18-modułów p/t

proj. YDY p 3x6 p/t M

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Stadium:	Projekt wykonawczy
Branża:	Elektryczna
Tytuł rys.:	Tablica mieszkaniowa - TM
Data:	07/2016
Skala:	
Nr rys.:	E-2
Projektant:	mgr inż. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL
Sprawdzający:	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
RZUT PARTERU skala 1:50

-0.10



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
1	Wiatrotap	4.04 m <sup>2</sup>	Terakota
2	Komunikacja	13.29 m <sup>2</sup>	Terakota
3	Przedpokój	5.94 m <sup>2</sup>	Terakota
4	Kuchnia	11.15 m <sup>2</sup>	Wykt. z PVC
5	Pokój	15.76 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
6	Pokój	16.27 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
7	Łazienka	5.41 m <sup>2</sup>	Terakota
8	Kuchnia	11.14 m <sup>2</sup>	Wykt. z PVC
10	Łazienka	3.57 m <sup>2</sup>	Terakota
Razem		86.58 m <sup>2</sup>	

LEGENDA  
robót remontowych

- P PODŁOGI  
P1 Rozebranie wykończenia podłóg i posadzek wraz z warstwami konstr.  
P2 Wykonanie nowych podłóg i posadzek z wykończeniem
- B ŚCIANY  
B1 Zbicie okładzin ściennych  
B2 Zbicie tynków  
B3 Proj. tynki mineralne na obrzutce cem. i gładzie gipsowe, farby akrylowe  
B4 Okładziny ścienne z płytek do h=1,80m
- S Sufity  
S1 Zbicie tynków i otrzciniowanie  
S2 Proj. okładziny z płyt GK 12,5mm i tynki gipsowe cienkowarstwowe  
S3 Farba akrylowa

- LEGENDA
- Ściany i elem istniejące w przekroju
  - Elem. istniejące w widoku
  - Ściany projektowane
  - Elementy projektowane
  - Projektowane nadproża
  - Ściany i elem. do rozbiórki

Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"  
ul. P.C.K 8; 11-200 Bartoszyce

Inwestor: Gmina Miejska Bartoszyce  
ul. Bohaterów Monte Cassino 1  
11-200 Bartoszyce

Inwestycja: Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Tytuł rys: Rzut parteru-instalacja oświetlenia i gniazd

Data: 07/2016 Skala: 1:50 Nr rys. E-3

Projektant: tech. Bogdan Kozak  
upr. bud. 87/85/OL

Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka  
upr. bud. 262/87/OL

LEGENDA OPRAW:

- B-oprawa Detecta Led 8W -PIR  
C-oprawa Kran Numerator Led 12W -PIR  
NA-oprawa numerowa Recta Led 6W  
D-oprawa Led OVO 11W  
E-oprawa awaryjna Ontec-VIP Panel Led 18W  
K-oprawa awaryjna Centra Led GK 3W optyka korytarz  
J-oprawa awaryjna TM Technologie Itech

NA	OPRAWA NUMEROWA
AW	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED EWAKUACYJNA
1	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED-AWARYJNA
B	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED
D	DZWONEK 220 V
E	TABLICA ELEKTRYCZNA
G	GNIAZDKO WTYKOWE INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ
H	GNIAZDKO WTYKOWE PODWÓJNE
I	GNIAZDKO WTYKOWE 1-FAZOWE 16A, - SZCZELNE IP44
J	PRZYCISK SZCZELNY-DZWONEK
K	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY W WYKONANIU SZCZELNYM
L	ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
M	PRZŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
N	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
O	ZŁĄCZKA ŚWIECZNIKOWA 3-BIEGUNOWA
P	PODGRZEWACZ POJEMNOŚCIOWY

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
RZUT I PIĘTRA skala 1:50

Wykaz pomieszczeń : Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
1.1	Komunikacja	14.22 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.2	Kuchnia	8.49 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Pokój	15.76 m <sup>2</sup>	Wykł. dywanowa
1.4	Łazienka	2.50 m <sup>2</sup>	Terakota
1.5	Kuchnia	9.92 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.6	Pokój	16.59 m <sup>2</sup>	Wykł. dywanowa
1.7	Łazienka	3.20 m <sup>2</sup>	Terakota
1.8	Pokój	16.37 m <sup>2</sup>	Wykł. dywanowa
1.9	Łazienka	3.31 m <sup>2</sup>	Terakota
1.10	Kuchnia	11.51 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		101.87 m <sup>2</sup>	

L E G E N D A  
r ó b ó t r e m o n t o w y c h

P PODŁOGI  
P1 Rozebranie wykończenia podłóg i posadzek wraz z warstwami konstr.  
P2 Wykonanie nowych podłóg i posadzek z wykończeniem  
P3 Rozebranie wykończenia podłóg  
P4 Wyrównanie podł. drewn. poprzez szlifowanie i uzupełnienie szczelin  
P5 Ułożenie warstw wykończeniowych  
P6 Wymiana desek podłogi

Ściany i elem istniejące w przekroju  
Elem. istniejące w widoku  
Ściany projektowane  
Elementy projektowane  
Projektowane nadproża  
Ściany i elem. do rozbiórki

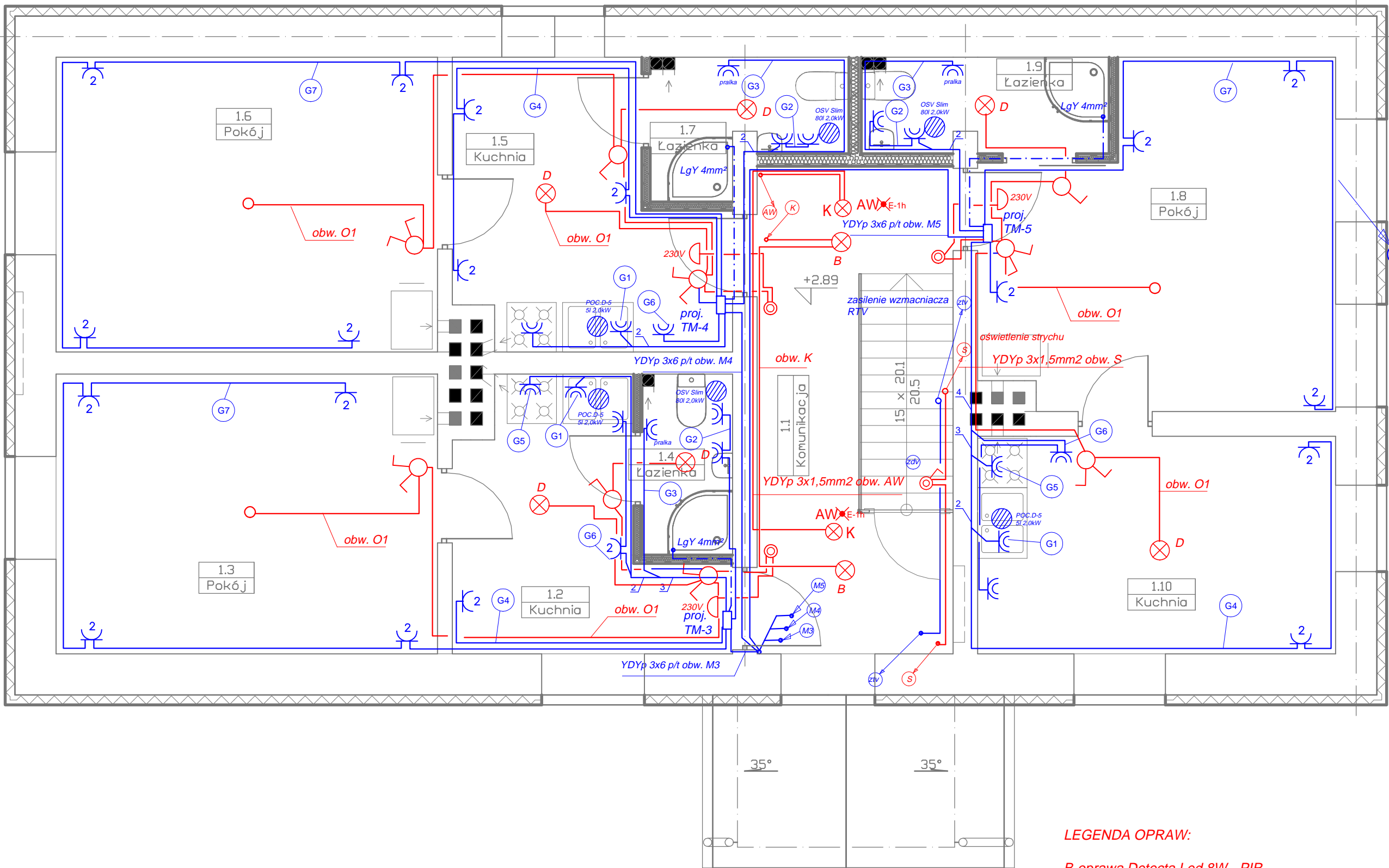
B ŚCIANY  
B1 Zbicie okładzin ściennych  
B2 Zbicie tynków  
B3 Proj. tynki mineralne na obrzutce cem. i gładzie gipsowe, farby akrylowe  
B4 Okładziny ścienne z płytek do h=1,80m

S Sufity  
S1 Zbicie tynków i otrzcinowania  
S2 Proj. okładziny z płyt GK 12,5mm i tynki gipsowe cienkowarstwowe  
S3 Farba akrylowa

NA	OPRAWA NUMEROWA
AW	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED EWAKUACyjNA
1	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED-AWARYJNA
B	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED
D	DZWONEK 220 V
2	TABLICA ELEKTRYCZNA
2	GNIAZDKO WTYKOWE INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ
2	GNIAZDKO WTYKOWE PODWÓJNE
2	GNIAZDKO WTYKOWE 1-FAZOWE 16A, - SZCZELNE IP44
2	PRZYCIŚK SZCZELNY-DZWONEK
2	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY W WYKONANIU SZCZELNYM
2	ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
2	PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
2	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
2	ZŁĄCZKA ŚWIECZNIKOWA 3-BIEGUNOWA
2	PODGRZEWACZ POJEMNOŚCIOWY

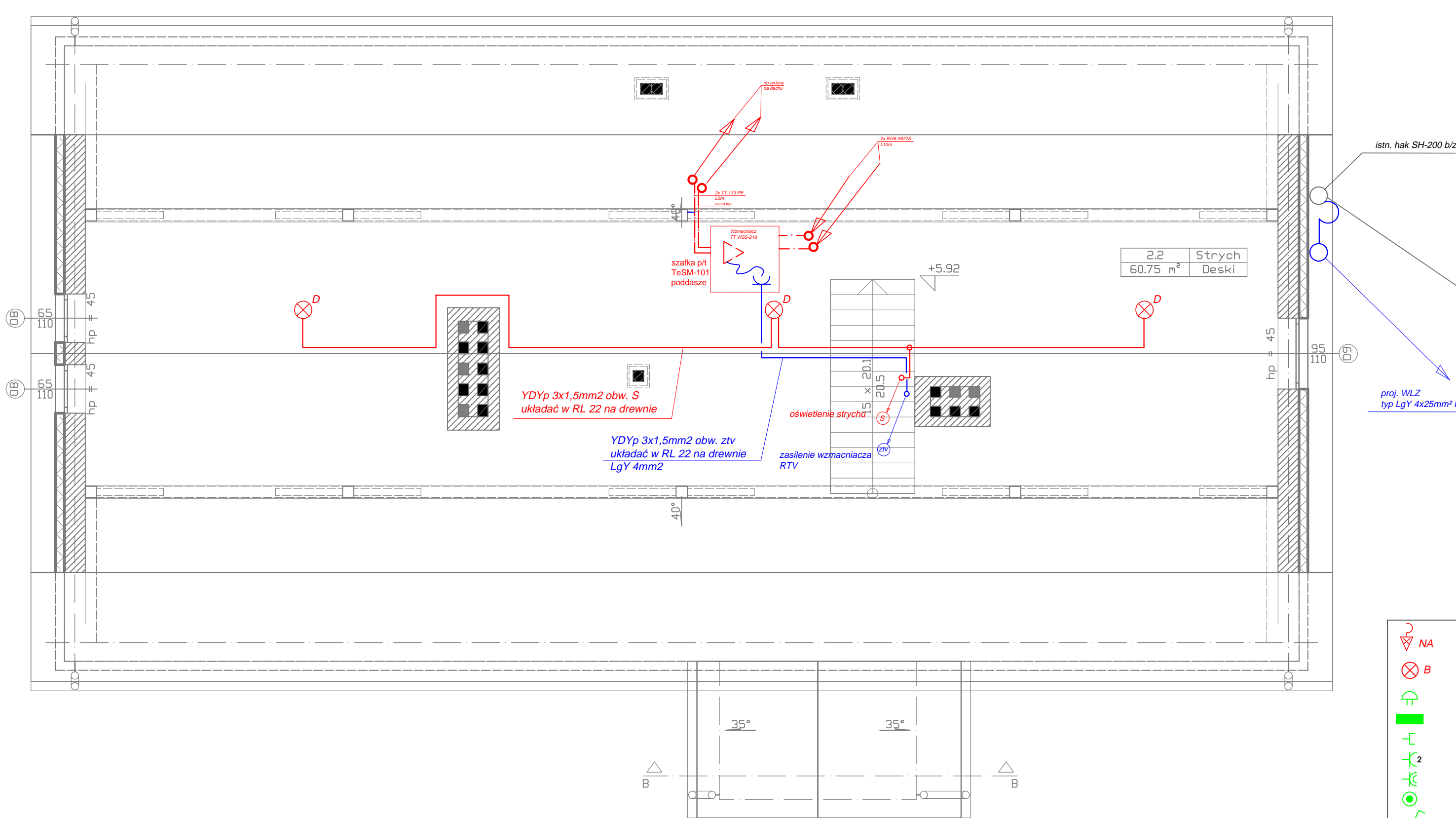
LEGENDA OPRAW:

B-oprawa Detecta Led 8W -PIR  
C-oprawa Kran Numerator Led 12W -PIR  
NA-oprawa numerowa Recta Led 6W  
D-oprawa Led OVO 11W  
E-oprawa awakucyjna Ontec-VIP Panel Led 18W  
K-oprawa awaryjna Centra Led GK 3W optyka korytarz  
J-oprawa awaryjna TM Technologie ltech



Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"					
ul. P.C.K 8; 11-200 Bartoszyce					
Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce				
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Stadium:	Projekt wykonawczy				
Branża:	Elektryczna				
Tytuł rys:	Rzut I piętra-instalacja oświetlenia i gniazd				
Data:	07/2016	Skala:	1:50	Nr rys.	E-4
Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL			Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL		

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ  
RZUT PODDASZA      skala 1:50



- L E G E N D A  
r o b ó t   r e m o n t o w y c h
- P PODŁOGI  
P1 Rozebranie wykończenia podłóg i posadzek wraz z warstwami konstr.  
P2 Wykonanie nowych podłóg i posadzek z wykończeniem  
P3 Rozebranie wykończenia podłóg  
P4 Wyrównanie podł. drewn. poprzez szlifowanie i uzupełnienie szczelin  
P5 Ułożenie warstw wykończeniowych  
P6 Wymiana desek podłogi  
P7 Rozbiórka desek podłogi  
P8 Usunięcie polepy  
P9 Izolacja termiczna z wełny mineralnej 20cm rozprężnej  
P10 Wykonanie podłogi z płyt OSB min 30mm
- B ŚCIANY  
B1 Zbicie okładzin ściennych  
B2 Zbicie tynków  
B3 Proj. tynki mineralne na obrzutce cem. i gładzie gipsowe, farby akrylowe  
B4 Okładziny ścienne z płytek do h=1,80m
- S SUKITY  
S1 Zbicie tynków i otrzciniowania  
S2 Proj. okładziny z płyt GK 12,5mm i tynki gipsowe cienkowarstwowe  
S3 Farba akrylowa
- istn. hak SH-200 b/z
- proj. WLZ typ LgY 4x25mm² RL47 p/t
- istn. przyłącze energetyczne typ AsXSn 4x16mm² b/z
- LEGENDA
- Ściany i elem istniejące w przekroju  
Elem. istniejące w widoku  
Ściany projektowane  
Elementy projektowane  
Projektowane nadproża  
Ściany i elem. do rozbiórki

LEGENDA OPRAW:  
D-oprawa Led OVO 11W

NA	OPRAWA NUMEROWA
B	OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM TYPU LED
	DZWONEK 220 V
	TABLICA ELEKTRYCZNA
	GNIAZDKO WTYKOWE INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ
2	GNIAZDKO WTYKOWE PODWÓJNE
	GNIAZDKO WTYKOWE 1-FAZOWE 16A, - SZCZELNE IP44
	PRZYCIŚK SZCZELNY-DZWONEK
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY W WYKONANIU SZCZELNYM
	ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
O	ZŁĄCZKA ŚWIECZNIKOWA 3-BIEGUNOWA

Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"  
ul. P.C.K 8; 11-200 Bartoszyce

Inwestor: Gmina Miejska Bartoszyce  
ul. Bohaterów Monte Cassino 1  
11-200 Bartoszyce

Inwestycja: Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszyczach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Tytuł rys: Rzut poddasza-instalacja elektryczna

Data: 07/2016 Skala: 1:50 Nr rys. E-5

Projektant: tech. Bogdan Kozak  
upr. bud. 87/85/OL

Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka  
upr. bud. 262/87/OL



PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ  
RZUT DACHU skala 1:50

- UWAGI WYKONAWCZE:
- siatka pozioma drut OCFeZn fi 8mm
  - drut układać na uchwytach dystansowych dla dachówek ceramicznych
  - zwody pionowe drut fi 8mm na uchwytach odstępowych ściana cegła
  - zaciski kontrolne w gruncie przy budynku
  - uziom powierzchniowy bednarka OCFeZn 25x4mm na gł. 0,6m
  - rezystancja uziemienia  $R_u \leq 10,0 \text{ Ohm}$
  - stosować osłony zwodów rura odgromowa TT 32/16 do wysokości 1,8-2,0m

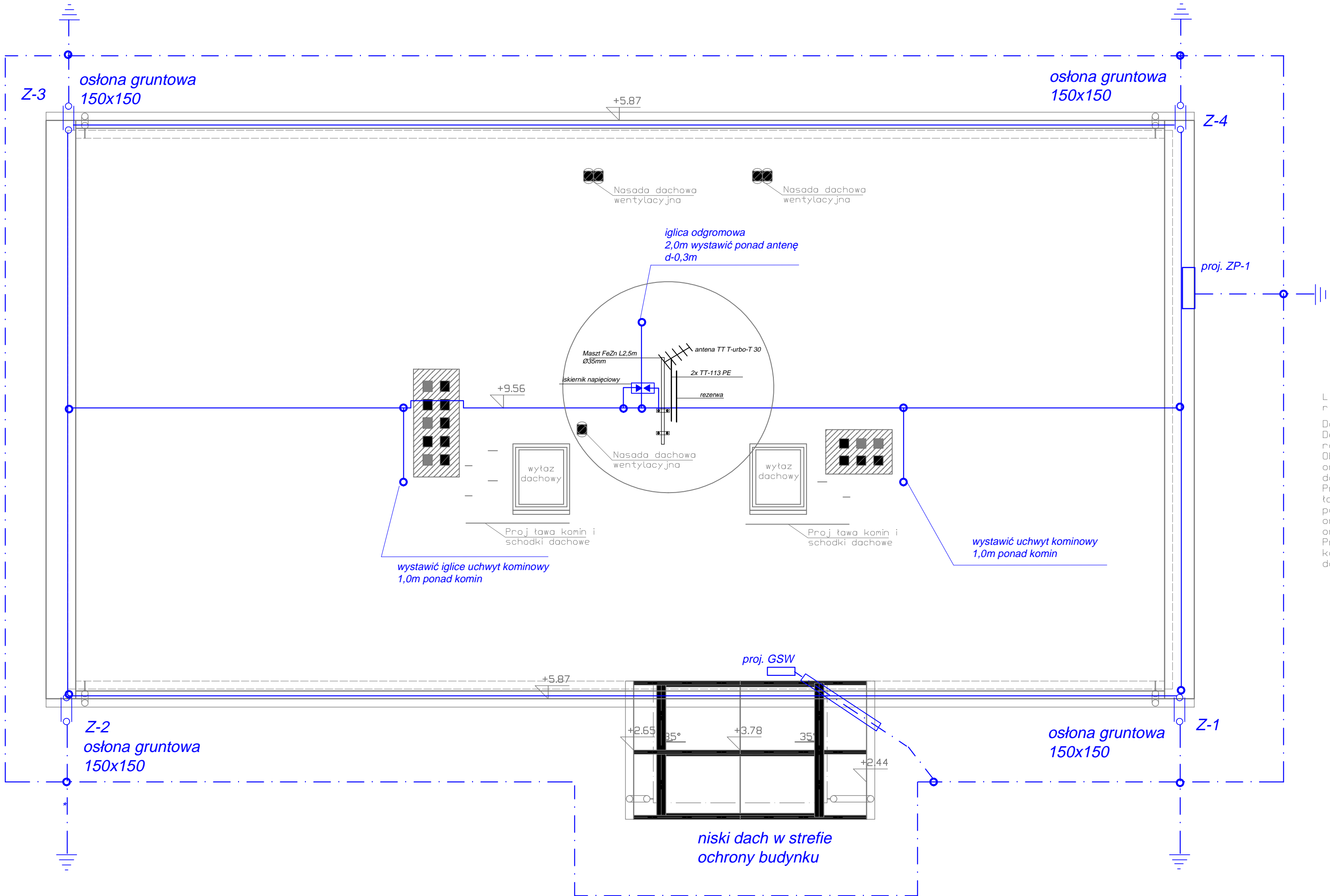
LEGENDA robót remontowych

Dachówka do rozbiórki  
Deskowanie i otoczenie do rozbiórki  
Obróbki blacharskie i orynnowanie z rurami spustowymi do rozbiórki  
Projektuje się nowe deskowanie, łacenie izolacje pp, łacenie i pokrycie z dachówki ceramicznej oraz nowe obróbki blacharskie, orynnowanie i rury spustowe. Projektuje się przemurowanie kominów ponad poziom poszycia dachu.

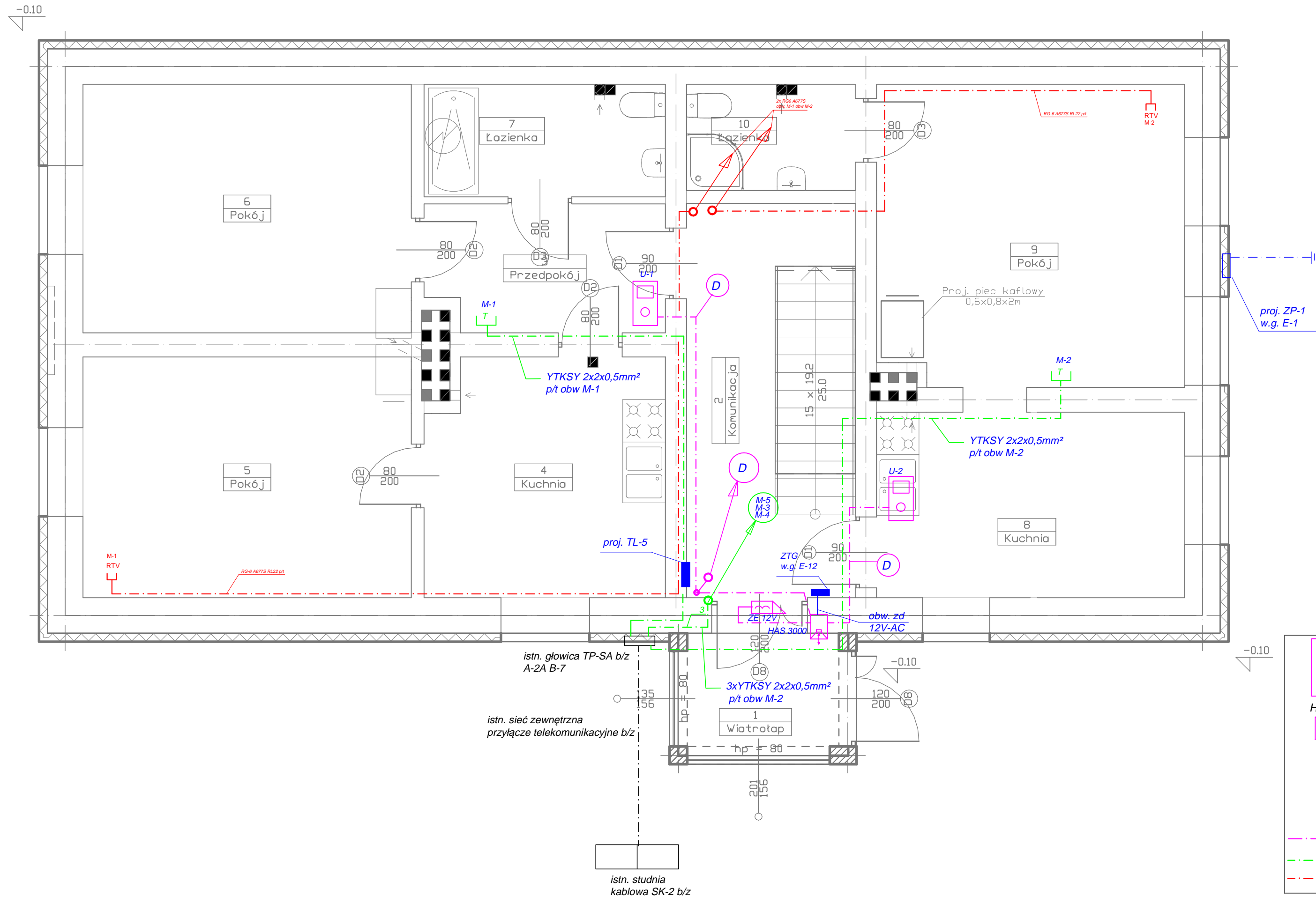
LEGENDA

Ściany i elem istniejące w przekroju  
Elem. istniejące w widoku  
Ściany projektowane  
Elementy projektowane  
Projektowane nadproża  
Ściany i elem. do rozbiórki

Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"					
ul. P.C.K 8; 11-200 Bartoszyce					
Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce				
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Stadium:	Projekt wykonawczy				
Branża:	Elektryczna				
Tytuł rys:	Rzut dachu-instalacja ochrony odgromowej				
Data:	07/2016	Skala:	1:50	Nr rys.	E-6
Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL			Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL		



PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNEJ  
RZUT PARTERU skala 1:50



Wykaz pomieszczeń : Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
1	Wiatrołap	4.04 m <sup>2</sup>	Terakota
2	Komunikacja	13.29 m <sup>2</sup>	Terakota
3	Przedpokój	5.94 m <sup>2</sup>	Terakota
4	Kuchnia	11.16 m <sup>2</sup>	Wykt. z PVC
5	Pokój	15.76 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
6	Pokój	16.27 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
7	Łazienka	5.41 m <sup>2</sup>	Terakota
8	Kuchnia	11.14 m <sup>2</sup>	Wykt. z PVC
10	Łazienka	3.57 m <sup>2</sup>	Terakota
Razem		86.58 m <sup>2</sup>	






L E G E N D A  
r o b ó t r e m o n t o w y c h

P PODŁOGI  
P1 Rozebranie wykończenia podłóg  
i posadzek wraz z warstwami  
konstr.  
P2 Wykonanie nowych podłóg i  
posadzek z wykończeniem

B ŚCIANY  
B1 Zbicie okładzin ściennych  
B2 Zbicie tynków  
B3 Proj. tynki mineralne na  
obrutce cem. i gładzie gipsowe,  
farby akrylowe  
B4 Okładziny ścienne z płytek do  
h=1,80m

S      Sufity  
S1 Zbicie tynków i otrzciniowania  
S2 Proj. okładziny z płyt GK  
12,5mm i tynki gipsowe  
cienkowarstwowe  
S3 Farba akrylowa

L	E	G	E	N	D	A
---	---	---	---	---	---	---

	Ściany i elem istniejące w przekroju
	Elem. istniejące w widoku
	Ściany projektowane
	Elementy projektowane
	Projektowane nadproża
	Ściany i elem. do rozbiórki

Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"  
ul. P.C.K. 8; 11-200 Bartoszyce

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce
-----------	--

Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce
-------------	--

Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
---------	----------------------------------

Stadium:	Projekt wykonawczy
----------	--------------------

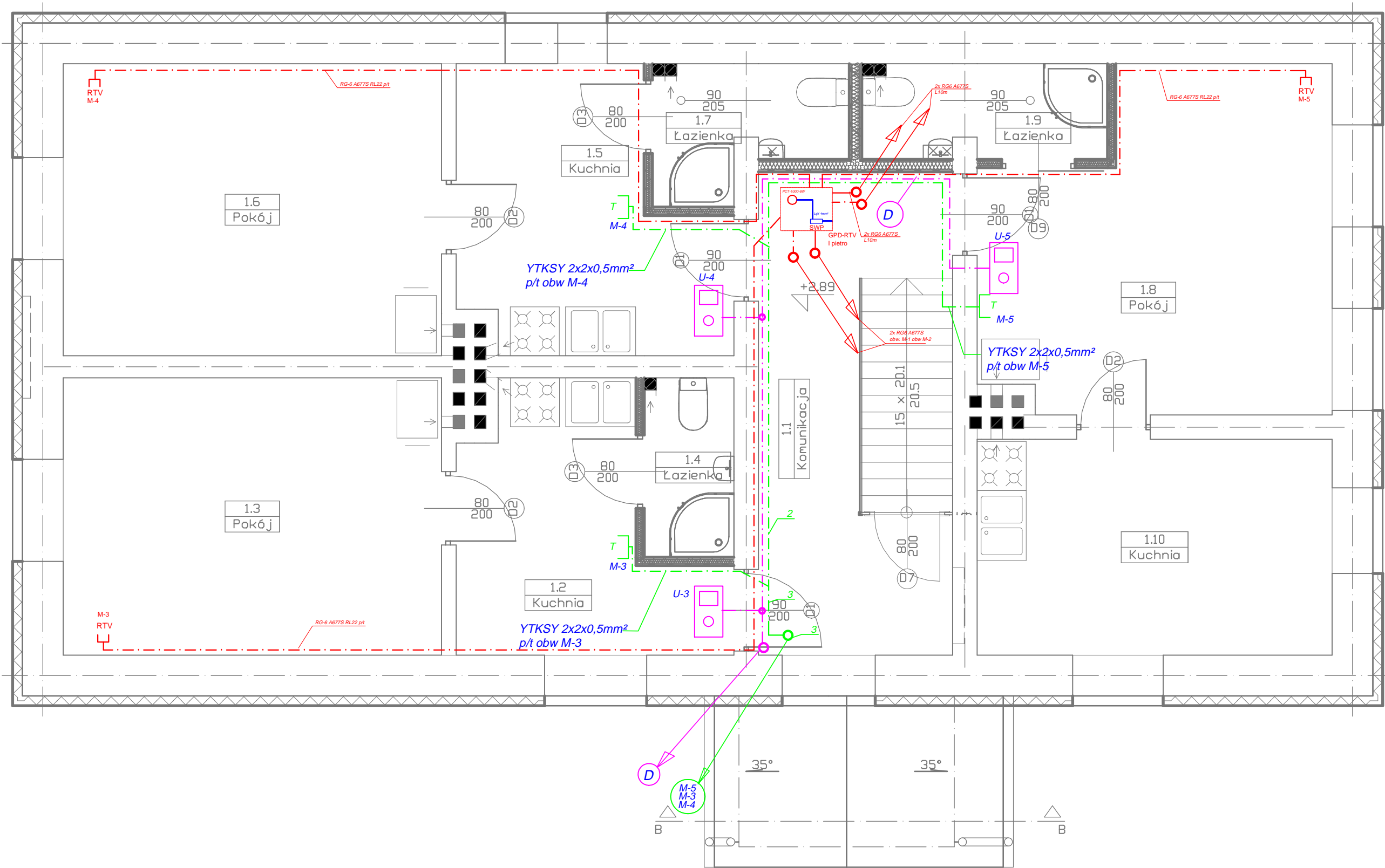
Branża:	Elektryczna
---------	-------------

Tytuł rys:	Rzut parteru-instalacja teletechniczna
------------	--

Data:	07/2016	Skala:	1:50	Nr rys.	E-7
-------	---------	--------	------	---------	-----

Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL	Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL
---	---

PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNEJ  
RZUT I PIĘTRA  
skala 1:50



Wykaz pomieszczeń : Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
1.1	Komunikacja	14,22 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.2	Kuchnia	8,49 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.3	Pokój	15,76 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
1.4	Łazienka	2,50 m <sup>2</sup>	Terakota
1.5	Kuchnia	9,92 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
1.6	Pokój	16,59 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
1.7	Łazienka	3,20 m <sup>2</sup>	Terakota
1.8	Pokój	16,37 m <sup>2</sup>	Wykt. dywanowa
1.9	Łazienka	3,31 m <sup>2</sup>	Terakota
1.10	Kuchnia	11,51 m <sup>2</sup>	Wykładzina z PVC
Razem		101,87 m <sup>2</sup>	

L E G E N D A  
robót remontowych

- P PODŁOGI
- P1 Rozebranie wykończenia podłóg i posadzek wraz z warstwami konstr.
- P2 Wykonanie nowych podłóg i posadzek z wykończeniem
- P3 Rozebranie wykończenia podłóg
- P4 Wyrównanie podł. drewn. poprzez szlifowanie i uzupełnienie szczelin
- P5 Ułożenie warstw wykończeniowych
- P6 Wymiana desek podłogi

- B ŚCIANY
- B1 Zbicie okładzin ściennych
- B2 Zbicie tynków
- B3 Proj. tynki mineralne na obrzutce cem. i gładzie gipsowe, farby akrylowe
- B4 Okładziny ścienne z płytek do h=1,80m

- S Sufity
- S1 Zbicie tynków i otrzcinowania
- S2 Proj. okładziny z płyt GK 12,5mm i tynki gipsowe cienkowarstwowe
- S3 Farba akrylowa

L E G E N D A

- Ściany i elem istniejące w przekroju
- Elem. istniejące w widoku
- Ściany projektowane
- Elementy projektowane
- Projektowane nadproża
- Ściany i elem. do rozbiórki

Usługi Projektowo Techniczne "Projekt"

ul. P.C.K 8; 11-200 Bartoszyce

Inwestor: Gmina Miejska Bartoszyce  
ul. Bohaterów Monte Cassino 1  
11-200 Bartoszyce

Inwestycja: Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Tytuł rys: Rzut I piętra-instalacja teletechniczna

Data: 07/2016 Skala: 1:50 Nr rys. E-8

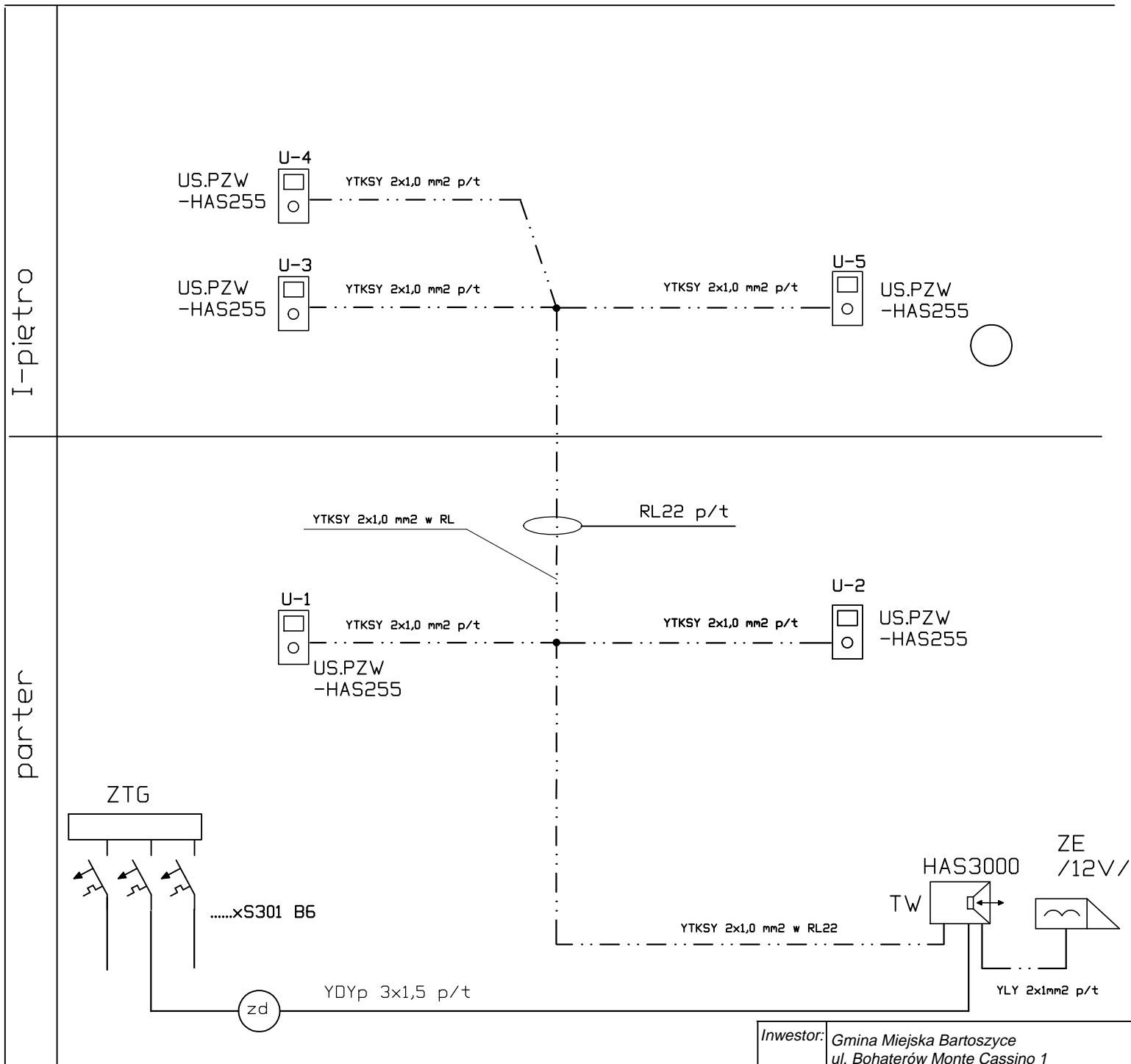
Projektant: mgr inż. Bogdan Kozak  
upr. bud. 87/85/OL

Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka  
upr. bud. 262/87/OL

- HAS 255 UNIFON
- HAS 3000 TABLICA WYWOŁAWCZA CENTRALA DOMOFONU
- ELEKTROZACZEP 12V
- M-3 RTV GNIAZDO RTV
- GNIAZDKO TELEFONICZNE WTYK. RJ-45
- instalacje domofonu
- instalacje telefoniczne
- instalacje RTV

# SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ

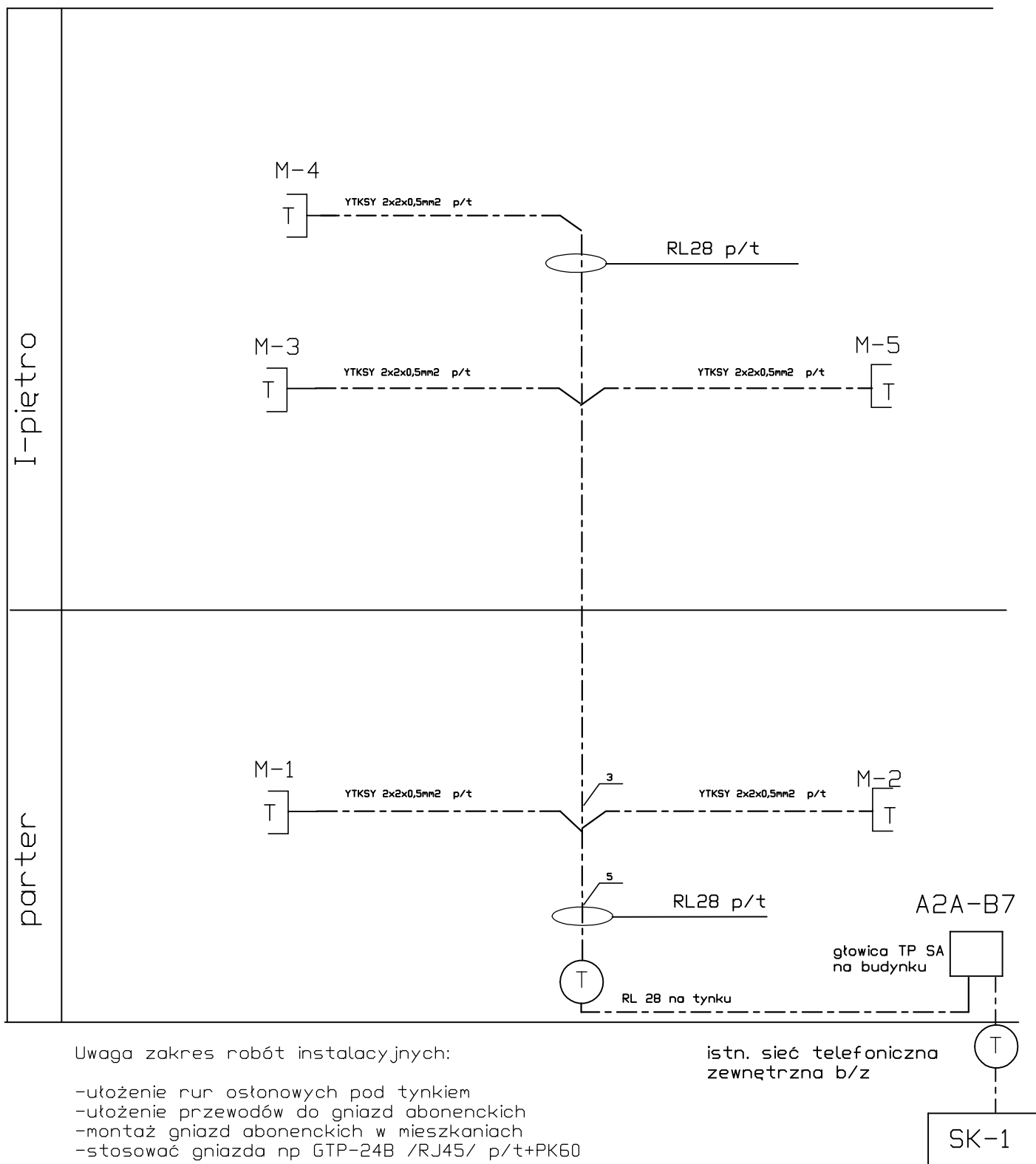
## KLATKA K-1



Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce			
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Tytuł rys:	Schemat instalacji domofonowej			
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys. E-9
Projektant:	tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL		Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	

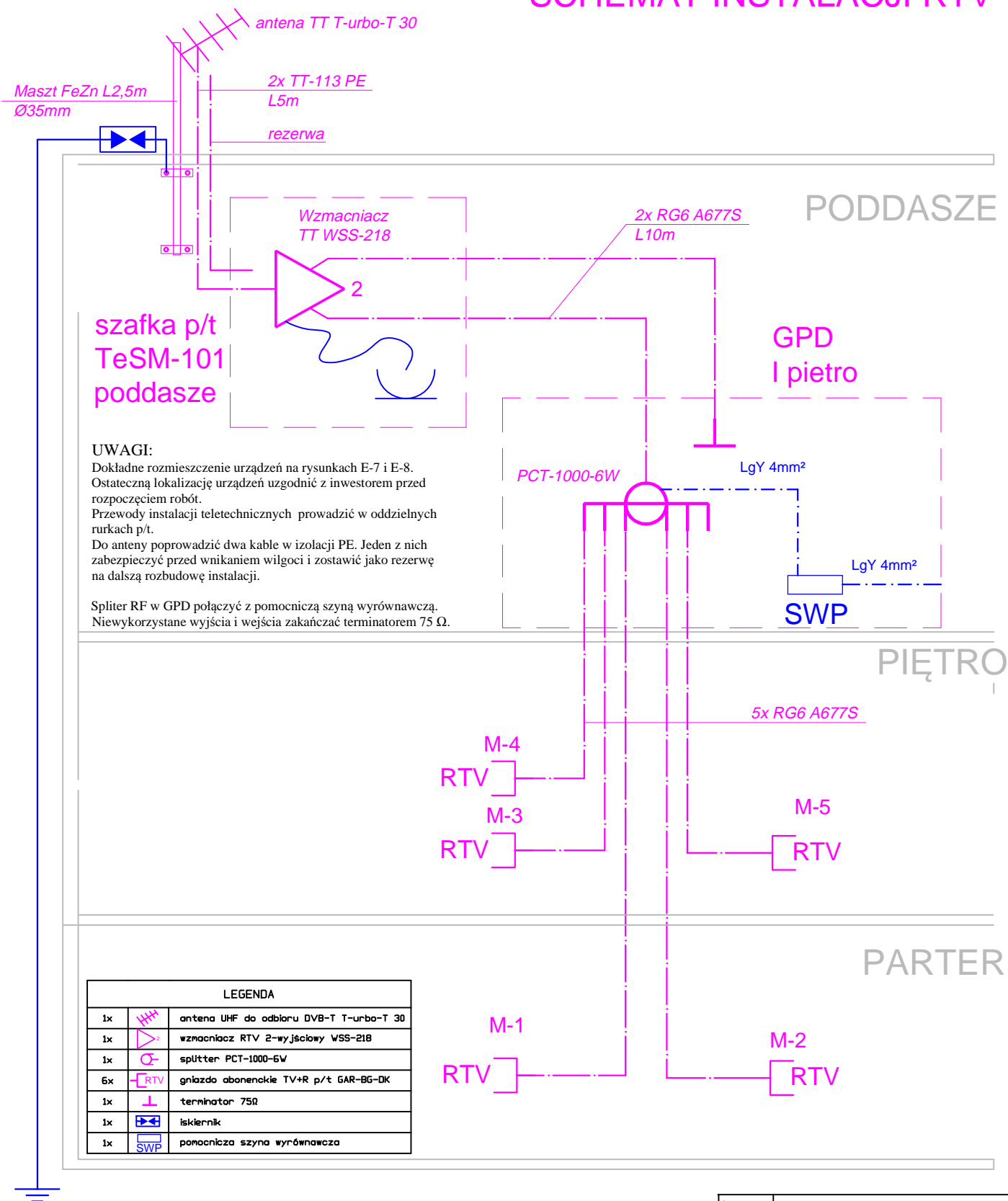
# SCHEMAT INSTALACJI TELEFONICZNEJ

## KLATKA K-1



Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce			
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Tytuł rys:	Schemat instalacji telefonicznej			
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys. E-10
Projektant:	tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL		Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	

# SCHEMAT INSTALACJI RTV



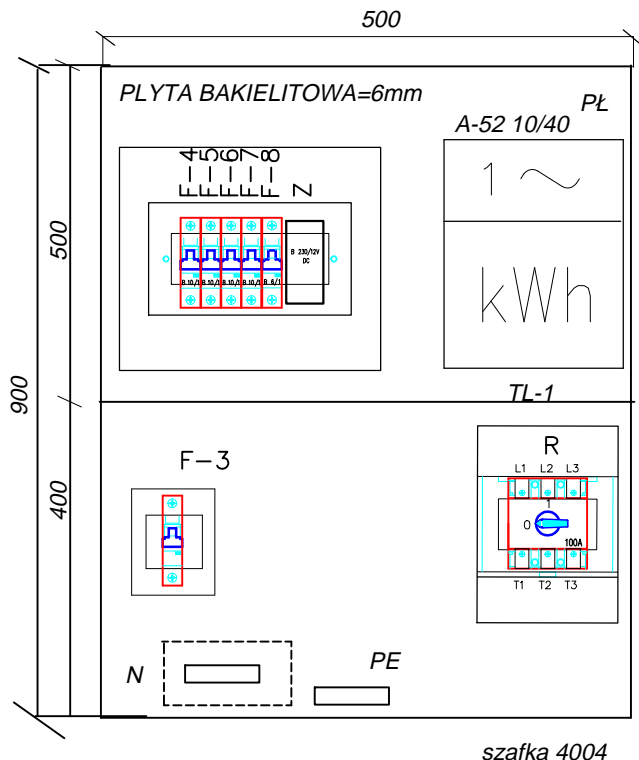
Bilans energetyczny @870MHz	pom 0.6	pom 0.8	pom 0.9	pom 0.10	pom 0.21	pom 0.27
wyjscie wzmacniacza	92dBuV	92dBuV	92dBuV	92dBuV	92dBuV	92dBuV
suma długości kabla	54,5m	60,5m	57,5m	43,5m	42,5m	68,5m
tłumienie kabla	10,9dB	12,1dB	11,5dB	8,7dB	8,5dB	13,7dB
tłumienie splitera	9,9dB	9,9dB	9,9dB	9,9dB	9,9dB	9,9dB
tłumienie gniazda	3,5dB	3,5dB	3,5dB	3,5dB	3,5dB	3,5dB
poziom w gnieździe	67,7dBuV	66,5dBuV	67,1dBuV	69,9dBuV	70,1dBuV	64,9dBuV

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce				
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce				
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Stadium:	Projekt wykonawczy				
Branża:	Elektryczna				
Tytuł rys:	Schemat instalacji telewizyjnej				
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys.	E-11
Projektant:	tech. Bogdan Kozak		Sprawdzający:		
upr. bud. 87/85/OL			mgr inż. Maria Żimnicka		
			upr. bud. 262/87/OL		

# ELEWACJA TABLIC ZTG w.g. kat. URBO 95 Rz

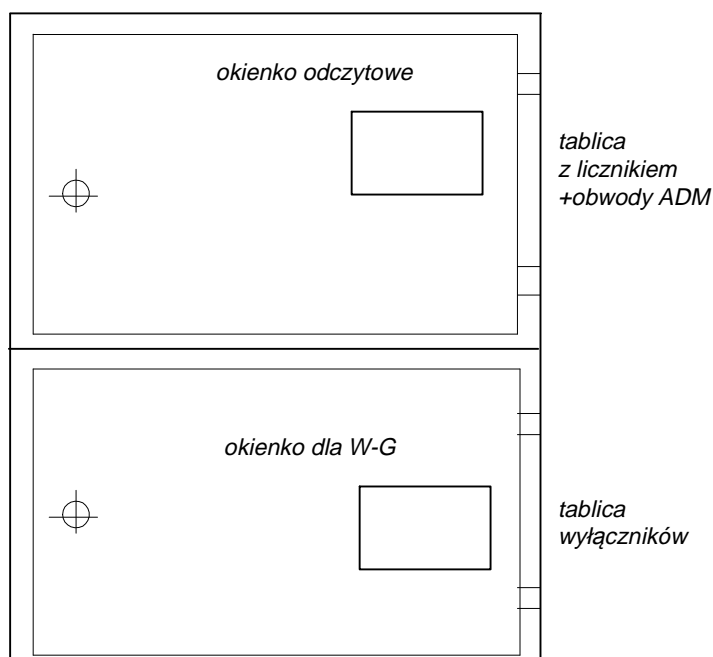
ROZMIESZCZENIE APARATÓW  
szafki w.g. kat. URBO-95Rz

szafka 4005



szafka 4004

WIDOK CZOŁOWY

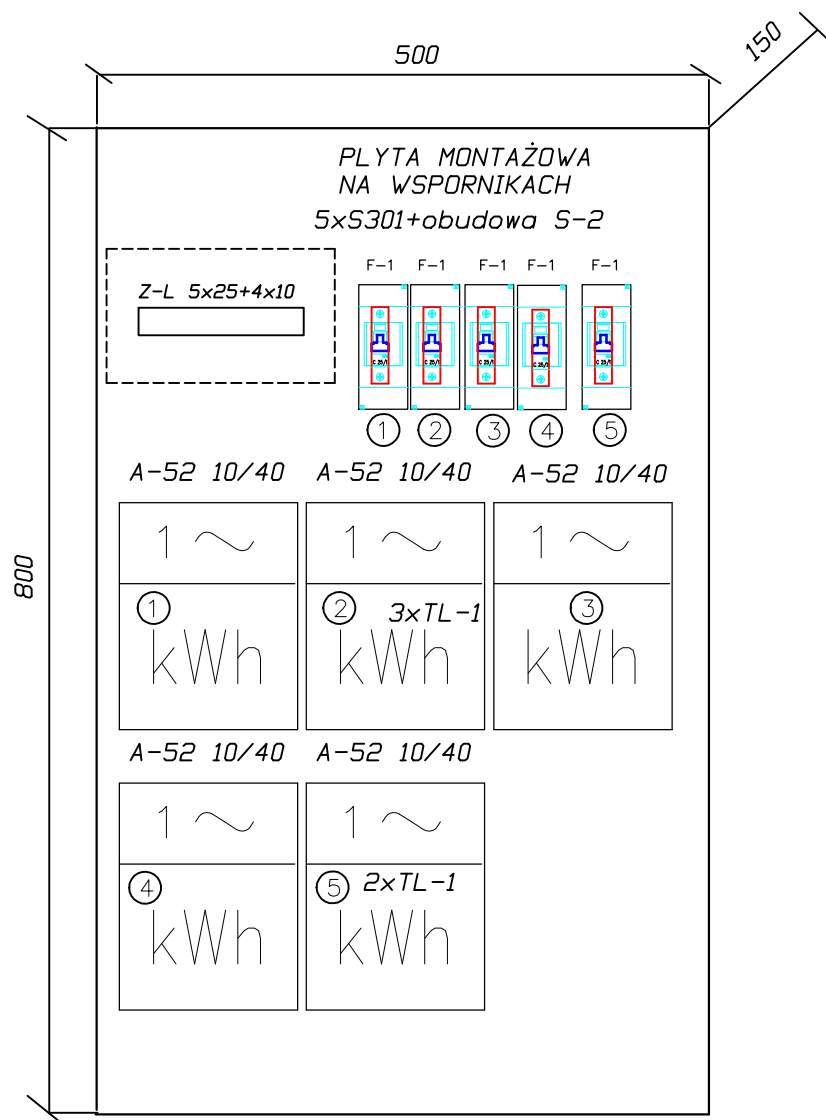


## LEGENDA:

R-rozłącznik izolacyjny DILOS 100A-3P+osłona W-G  
F-3-wyłącznik nadmiarowy S301 C25+osłona S-2  
F4+F5+F6+F7+F8-wyłączniki nadmiarowe 301/B10 w osłonie  
TL-1- tablica licznikowa 1-fazowa typ TL-1  
PE+N-szyna przewodów PE oraz N przysłonięte N  
A-52- licznik energii elektrycznej z przeniesienia  
Z-zasilacz instalacji domofonu

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce			
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Tytuł rys:	Tablica główna ZTG			
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys. E-12
Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL		Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL		

# ELEWACJA TABLICY LICZNIKOWEJ TL-5



## LEGENDA:

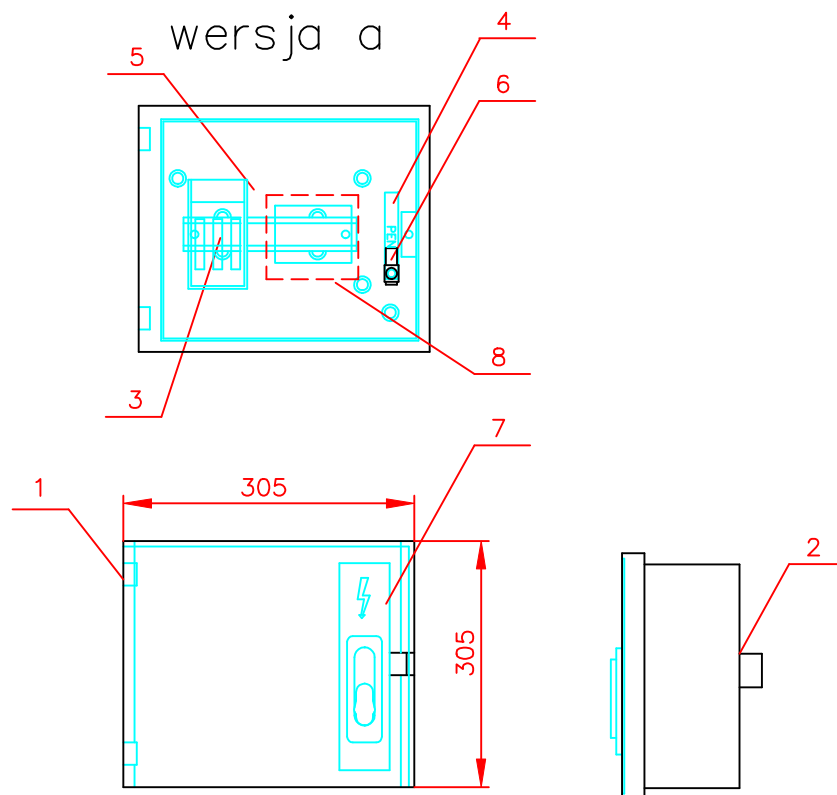
F-1-wyłączniki nadprądowe S301 C25/1 w osłonie S-2  
P-złączka odgałęźna 1-torowa 5x25+4x10 z przystoną -1szt  
TL-1- tablice licznikowe 1-fazowe typ TL-1-5szt  
PL-płyta montażowa /500x800/ 1szt  
A-52- liczniki energii elektrycznej 1-fazowe-5szt

## OBUDOWA:

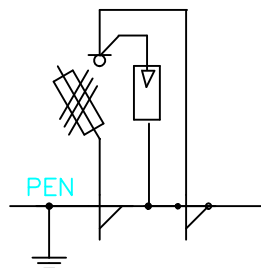
- obudowa z blachy min 1,5mm
- malowanie proszkowe
- wykonać otwory odczytowe dla liczników
- obudowa dwudrzwiowa
- przewody łączeniowe linka giętka min 16mm<sup>2</sup>
- wariantowo można wykonać dwie obudowy
- wzorowanie na katalogu firmy RADIOLEX obudowa RWXL 202-019 /500x800x150/
- tablica montowana pod tynkiem

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce			
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Tytuł rys:	Tablica licznikowa - TL-5			
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys. E-13
Projektant: tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL		Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL		





wersja a



## ZASTOSOWANIE

Złącza kablowe ZK-1/T służą do rozdziatu i zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń zasilanych z sieci prądu przemiennego.

## DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji	500 V
Znamionowe napięcie pracy	230/400 V
Znamionowy prąd ciągły	160 A
Stopień ochrony IP	44
Klasa ochronności	II
Układ pracy	TN

WYPOSAŻENIE  
STANDARDOWE

Wnętkowe Wolnostojące

		ZP-1/T wersja a	ZK-1/T wersja b	ZK-1/T wersja c
1	Obudowa ST 30x25	1	—	—
2	Konstrukcja słupowa	—	—	—
3	Euroszyna	1	—	—
4	Szyna PEN	1	—	—
5	Rozłącznik bezp. RBK 00 C	1	—	—
6	Zacisk kablowy VK-95	1	—	—
7	Zamek baszkiłowy HS	1	—	—
8	Ochronnik przepięć T1+T2	1	—	—

Inwestor:	Gmina Miejska Bartoszyce ul. Bohaterów Monte Cassino 1 11-200 Bartoszyce			
Inwestycja:	Modernizacja istniejącego budynku mieszkalnego przy ul. Cynkowej 2 w Bartoszycach na działce o nr ew. 12/17 w obrębie nr 4 m. Bartoszyce			
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny			
Stadium:	Projekt wykonawczy			
Branża:	Elektryczna			
Tytuł rys:	Elewacja złącza ZP-1			
Data:	07/2016	Skala:		Nr rys. E-14
Projektant:	tech. Bogdan Kozak upr. bud. 87/85/OL		Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	