



**AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
 ARCHITEKT DOROTA KRZYŻANOWSKA  
 33-100 TARNÓW  
 UL. TUCHOWSKA 25 A  
 TEL./FAX /014/ 626 80 90  
 TEL. KOM. 604 257 169  
 e - mail archdk@wp.pl

OPRACOWANIE **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

OBIEKT **CENTRUM MIEJSCOWOŚCI ŻABNO  
 RYNEK I PLAC GRUNWALDZKI**

LOKALIZACJA **ŻABNO, DZ. NR 218, 877, 878/5, 879/1,  
 1257/5, 1258/1, 1259, 1263/3, 1264/3,  
 1264/5, 1271/2, 1271,3 1295, 1302, 1311,  
 1315/13, 1316/2, 1321, 1500/1, 1729/2  
 1264/3, 1264/5, 1271/2, 1271/3,**

TEMAT **DEMONTAŻ I PRZEBUDOWA  
 ISTNIEJĄCYCH SIECI NAPOWIETRZNYCH,  
 BUDOWA SIECI KABLOWYCH NN I SIECI  
 OŚWIETLENIA TERENU**

INWESTOR **URZĄD GMINY W ŻABNIE  
 UL. WŁ. JAGIEŁŁY 1, 33-240 ŻABNO**

BRANŻA **ELEKTRYCZNA**

DATA WYKONANIA **09. 2008r. - 01. 2009**

Projektował	Podpis projektanta	Sprawdził	Podpis sprawdzającego
inż. Jerzy Florek Nr uprawnień: 97/KW/75 PG.VII/I/7342/135/94		mgr inż. Marian Strzala Nr uprawnień: NBUA 7342/97/98	

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
"PROJEKTY ELEKTRYCZNE"  
33-101 TARNÓW, UL. GROTA-ROWECKIEGO 72 TEL. 633-24-99

Egz. nr

## PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Rewitalizacja Rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie

Obiekt: Sieci kablowe nn oświetlenia terenu

Inwestor: Urząd Miejski w Żabnie  
33-240 Żabno ul. Wł. Jagiełły 1

Projektował: inż. Jerzy Florek.....  
upr. bud. PG.VII.I/7342/135/94

Adnotacje i uzgodnienia

Tarnów grudzień 2008 r.

**DEMONTAŻ i PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH**  
**SIECI NAPOWIETRZNYCH, BUDOWA SIECI**  
**KABLOWYCH NN i SIECI OŚWIETLENIA**  
**TERENU**

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany pn. **„Demontaż i przebudowa istniejących sieci napowietrznych, budowa sieci kablowych nn i sieci oświetlenia terenu”** związanych z zadaniem pn. Rewitalizacja Rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

---

inż. Jerzy Florek  
upr. bud. PG.VII.I/7342/135/94

---

mgr inż. Marian Strzała  
upr. bud. NBUA-7342/97/98

## Spis zawartości tomu

kserokopia pisma ZET/RDDT/ZS/RK/5660/2008 z dnia 20.10.2008  
kserokopia warunków przebudowy znak 73/08/ZS z dnia 20.10.2008  
kserokopia warunków przyłączenia znak ZET/RDDT/ZS/JO/857/2008 z dnia 04.12.2008  
kserokopia warunków przyłączenia ZET/RDDT/ZS/JO/858/2008 z dnia 04.12.2008  
kserokopia notatki służbowej z dnia 15 grudnia 2008  
kserokopia protokołu Opinia Nr ZUD 2274/2008 z dnia 22.12.2008

- 1.0 Opis techniczny
  - 1.1 Podstawa opracowania
  - 1.2 Przedmiot opracowania
  - 1.3 Zakres opracowania
  - 1.4 Zasilanie elektroenergetyczne
  - 1.5 Zakres demontażu i przebudowy istniejących sieci napowietrznych nn i oświetlenia ulicznego z podziałem na etapy realizacji
  - 1.6 Zakres budowy sieci kablowych niskiego napięcia z podziałem na etapy realizacji
  - 1.7 Budowa sieci kablowej niskiego napięcia
  - 1.8 Zakres budowy i przebudowy sieci kablowych oświetlenia terenu (ulicznego) z podziałem na etapy realizacji
  - 1.10 Zasilanie i wewnętrzne instalacje dla fontanny
  - 1.11 Ochrona od porażen
- 2.0 Obliczenia
  - 2.1 Zestawienie mocy w sieciach kablowych niskiego napięcia
  - 2.2 Obliczenie spadku napięcia w sieci w sieciach kablowych niskiego napięcia
  - 2.3 Sprawdzanie warunku skuteczności ochrony od porażen-szybkie wyłączenie w sieciach kablowych niskiego napięcia
  - 2.4 Zestawienie mocy w sieciach kablowych oświetlenia terenu
  - 2.2 Obliczenie spadku napięcia w sieci w sieciach kablowych oświetlenia terenu
  - 2.3 Sprawdzanie warunku skuteczności ochrony od porażen-szybkie wyłączenie w sieciach kablowych oświetlenia terenu
- 3.0 Rysunki
  - 3.1 Plan sytuacyjny sieci kablowych n.n. oraz przebudowy rys. nr 1
  - 3.2 Plan sytuacyjny sieci kablowych oświetlenia terenu rys. nr 2
  - 3.3 Schemat ideowy sieci kablowej niskiego napięcia – - I-szy etap rys. nr 3
  - 3.4 Schemat ideowy sieci kablowej niskiego napięcia – - II-gi etap rys. nr 4
  - 3.5 Schemat ideowy sieci kablowej oświetlenia terenu – - I-szy etap rys. nr 5
  - 3.6 Schemat ideowy sieci kablowej oświetlenia terenu – - II-gi etap rys. nr 6

## 1.0 Opis techniczny

### 1.1 Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy zlecenia od Inwestora
- warunków przyłączenia
- uzgodnień na etapie projektowania w RD Dabrowa Tarnowska
- planów sytuacyjnych w skali 1:500
- obowiązujących przepisów PBUE oraz norm PN/E

### 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kablowych niskiego napięcia, oświetlenia kablowych oświetlenia terenu wraz z lokalizacją latarni, przebudowa istniejących stanowisk słupowych wraz z demontażem istniejących linii napowietrznych nn i oświetlenia ulicznego kolidujących z planem zagospodarowania Rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie.

### 1.3 Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje demontaż istn. sieci napowietrznej nn oraz wykonanie następujących sieci i urządzeń rozdzielczych dla zadania jw.:

- demontaż istniejącej sieci napowietrznej wraz ze słupami i latarniami oświetlenia ulicznego
- przebudowę krańcowych stanowisk pozostawionych słupów w sieci napowietrznej a wynikającą z częściowego demontażu sieci w obrębie Rynku i Placu Grunwaldzkiego
- budowę sieci kablowych niskiego napięcia dla zasilania budynków mieszkalnych i innych obiektów wraz z szafkami pomiarowymi wynikającą z konieczności demontażu dotychczasowych sieci konsumpcyjnych (napowietrznych) nn w ramach przedsięwzięcia pn. „**Rewitalizacja Rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie**”
- budowę sieci kablowej oświetlenia terenu Rynku i Placu Grunwaldzkiego oraz części oświetlenia przyległych do ww. placów ulic tj. J. Kilińskiego, Wł. Jagiełły i J. Dabrowskiego wraz z posadowieniem latarni.
- zasilania urządzeń projektowanej fontanny na placu rynkowym

### 1.4 Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie elektroenergetyczne przebudowywanych oraz budowanych urządzeń infrastruktury energetycznej związanych z rewitalizacją Rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie wykonano na podstawie warunków przebudowy i przyłączenia i odbywać się będzie z istniejącej stacji trafo „ŻABNO 12” S-509

W miejscu przyłączenia projektowanego kabla do sieci napowietrznej (słup nr 3) zabudować komplet odgromników typu GXO 0,5/5.

Wykonać uziemienie odgromników, wartość oporności uziemienia nie może przekraczać 10

## 1.5 Zakres demontażu i przebudowy istniejących sieci napowietrznych nn i oświetlenia ulicznego z podziałem na etapy realizacji

### **podział na etapy realizacji:**

**I-szy etap realizacji** obejmuje demontaż sieci nn i oświetlenia ulicznego oraz słupów wraz z osprzętem i opravami oświetleniowymi o numerach:

- 45, 46, 47 i 48 w obrębie Rynku
- 29, 30 i 2 x 31 w obrębie Placu Grunwaldzkiego
- 27, 28, 33 i 34 w obrębie ul. J. Kilińskiego

Dokonać przebudowy istniejącego stanowiska słupowego nr 49 przy Rynku wykonane słupem typu E-12 i funkcji K oraz istniejącego stanowiska słupowego nr 26 przy ul. J. Kilińskiego wykonane słupem typu E-12 i funkcji K. Z przebudowanego stanowiska nr 26 należy wykonać przyłącz napowietrzny przewodem izolowanym typu AsXS 4 x 16 mm<sup>2</sup> do budynku na dz. nr 1255 (sklep obuwniczy).

Na słupach nr 49 i 26 po ich przebudowie i wprowadzeniu kabla (i) zabudować kpl. odgromników typu GXO 0,5/5.

**II-gi etap realizacji** obejmuje demontaż sieci nn i oświetlenia ulicznego oraz słupów wraz z osprzętem i opravami oświetleniowymi o numerach:

- 1, 2, 30, 31, 32, 33 i 34 w obrębie Rynku
- 38, 40 w obrębie ul. J. Dąbrowskiego
- 35 i 36 w obrębie ul. Wł. Jagiełły

Dokonać przebudowy istniejącego stanowiska słupowego nr 41 przy ul. J. Dąbrowskiego wykonane słupem typu E-12 i funkcji K i istniejącego stanowiska słupowego nr 37 przy ul. Wł. Jagiełły wykonane słupem typu E-12 i funkcji K wraz z przenumerowaniem do nowego układu zasilania ze stacji Żabno 3 ZOR oraz istniejącego stanowiska słupowego nr 3 przy ul. Tarnowskiej wykonane słupem typu E i funkcji ON. Na dz. nr 1315/13 należy zabudować słup typu E-12 o funkcji K dla wykonania zasilania sieci napowietrznej w ul. Tarnowskiej.

Z przebudowanego stanowiska nr 3 należy wykonać 2 x przyłącz napowietrzny przewodami izolowanym typu AsXS 2 x 16 mm<sup>2</sup> i AsXS 4 x 16 mm<sup>2</sup> do budynków nr 4 i 6 przy ul. Tarnowskiej.

Na słupach: projektowanym na dz. nr 1315/13 oraz nr 41 i 3 po ich przebudowie i wprowadzeniu kabla (i) zabudować kpl. odgromników typu GXO 0,5/5.

## 1.6 Zakres budowy sieci kablowych niskiego napięcia z podziałem na etapy realizacji

**I-szy etap realizacji** obejmuje wykonanie sieci kablowych niskiego napięcia - kablami typu YAKY 4 x 240 mm<sup>2</sup> od stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 do proj. złączy 1ZK-5 i 2ZK-4 oraz YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup> w pozostałych przypadkach, dla budynków w obrębie Rynku, Placu Grunwaldzkiego oraz częściowo przy ul. J. Kilińskiego.

W zakres budowy sieci kablowych niskiego napięcia wchodzi urządzenia rozdzielcze - złącza kablowe oraz układy pomiarowe - liczniki energii elektrycznej 1-no i 3 fazowe.

Szczegółowe ich usytuowanie oraz przydzielenie do poszczególnych posesji z podziałem na rodzaj napięcia wraz z podaniem adresów budynków objętych niniejszym zakresem podano na rys. nr 1 i 3.

Ponadto w I-szym etapie realizacji należy wykonać zasilanie sieci napowietrznej niskiego napięcia po częściowym jej zdemontowaniu wykonując odcinek sieci kablowej kablem typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> od projektowanego złącza 2ZK-4 do stanowiska słupowego nr 49.

Natomiast od projektowanego złącza ozn. 10ZK-4 zaprojektowano wykonanie odcinka sieci kablem typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> wprowadzonego na słup nr 26 przy ul. J. Kilińskiego stanowiącego drugostronne zasilanie dla istniejącej sieci napowietrznej nn „ŻABNO 7” MPGK.

**II-gi etap realizacji I-szy etap realizacji** obejmuje wykonanie sieci kablowych niskiego napięcia - kablami typu YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup> dla budynków w obrębie ul. Rynek, oraz częściowo przy ulicach J. Dąbrowskiego, Wł. Jagiełły oraz Tarnowskiej .

W zakres budowy sieci kablowych niskiego napięcia wchodzi urządzenia rozdzielcze - złącza kablowe oraz układy pomiarowe - liczniki energii elektrycznej 1-no i 3 fazowe.

Szczegółowe ich usytuowanie oraz przydzielenie do poszczególnych posesji z podziałem na rodzaj napięcia wraz z podaniem adresów budynków objętych niniejszym zakresem podano na rys. nr 1 i 4.

Projektowany odcinek sieci kablowej w kierunku słupa nr 41 w końcowej fazie będzie wprowadzony do istniejącego złącza nr ZK-2544 gdzie istn. złącze nr ZK-2544(ZK-1) należy przebudować na złącze Z-3e z którego będzie wyprowadzony obwód zasilania drugostronnego w kierunku stanowiska słupowego nr 41 oraz do istn. złącza nr ZK-2545 z wykorzystaniem istniejącego kabla po jego odpięciu (skróceniu) ze słupa nr 40.

Ponadto w II-gim etapie realizacji należy wykonać zasilanie sieci napowietrznej niskiego napięcia (przy ul. Tarnowskiej) po częściowym jej zdemontowaniu wykonując odcinek sieci kablowej kablem typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> od stacji trafo ŻABNO 12” S-509 do projektowanego stanowiska słupowego - słup typu E o funkcji K - na dz. nr 1315/13 a następnie do stanowiska słupowego nr 3 z jej przejściem nad ul. Tarnowską przewodem izolowanym typu AsXS 4 x 70 + 35 mm<sup>2</sup>. Ze stanowiska słupowego nr 3 należy wyprowadzić obwód kablowy w kierunku budynków nr 2 przy ul. Tarnowskiej i Rynek 14 i dalej do proj. złącza 3ZK-1 na budynku nr Rynek 16. Odcinek sieci pomiędzy złączami nr 22ZK-1 (ul. Tarnowska 2) i 3ZK-1 (Rynek 16) stanowić będzie wzajemne rezerwowanie się obwodów.

Wykonać połączenie za pośrednictwem mufy (mufa przelotowa wyk. z materiałów termokurczliwych np ZMR 3,5 1 kV) istniejącego odcinka sieci kablowej dotychczas podłączonej do słupa nr 38 i wyprowadzonej w kierunku istniejącego złącza nr ZK-413 - budynek ZSP, z projektowanym odcinkiem sieci kablowej wprowadzonej bezpośrednio ze stacją trafo ŻABNO 12” S-509.

Budynki nr 2 i 4 przy ul. Wł. Jagiełły przyłączyć do istniejącej sieci kablowej relacji złącze ZK39 na budynku UMiG -stacja „ŻABNO-3” ZOR poprzez wykonanie wciniki w istniejący kabel i z wykonaniem 1-ej mufy (mufa przelotowa wyk. z materiałów termokurczliwych np ZMR 3,5 1 kV) łączącej brakujący (dodatkowy) odcinek kabla z kablem istniejącym.



## 1.7 Budowa sieci kablowej niskiego napięcia

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m w podwójnej warstwie piasku 2×10 cm. Na głębokości 0,3 m od terenu, w rowie kablowym należy ułożyć folię PVC koloru niebieskiego w celu oznaczenia trasy położonego kabla. Przy złączach i przepustach rurowych należy pozostawić konieczny zapas kabla w postaci tzw. „pętli”.

W miejscach skrzyżowania proj. kabla z projektowanym, bądź istniejącym uzbrojeniem, przekroczenie ulic, na kabel zakładać rury typu AROT DVK 110. Co 10 m na kablu zakładać oznaczniki kablowe.

Przejścia przez nawierzchnie utwardzone dróg wykonać przepychem lub przewiertem w rurze AROT DVK 110 oraz zgodnie ze szczegółowymi ustaleniami wynikającymi z treści pozwolenia na zajęcie pasa drogowego i protokołu ZUD. Na zajęcie pasa drogowego wykonawca uzyska stosowne zezwolenie. W przypadku prowadzenia kabla po trasie wykonanego już chodnika, podjazdu, do budynku, itp z kostki brukowej należy ją zdemontować a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po ułożeniu kabli w rowie kablowym a przed ich zasypaniem zlecić zamierzenie kabli w terenie uprawnionemu geodecie. Ciągi kablowe przed ich zasypaniem zgłosić do odbioru tzw. robót krytych w RD Dąbrowa Tarnowska. Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

### **UWAGI:**

- 1. Na odcinkach równoległego przebiegu projektowanych sieci kablowych nn (konsumpcyjnych) z projektowanymi kablami oświetlenia terenu (ulicznego) układanie kabli jw. wykonać równocześnie.**
- 2. Na rozdzielni NN w stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 przewidzieć wyposażenie pól dla wyprowadzenia projektowanych obwodów sieci kablowej nn - obwody nr 1 i 5 w przypadku braku rezerwy.**
- 3. Projektowane złącza kablowe ozn. ZK-1 wykonać na bazie szafek z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności o wym. 400 x 600 x 250 mm i zabudować w terenie jako wolnostojące (przyścienne) posadowione na typowym fundamencie + kieszeń kablowa**
- 4. Złącza ZK-1 wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe typu XLP 1 250 A**
- 5. Projektowane złącza kablowe ozn. ZK-4 i ZK-5 wykonać na bazie szafek z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności o wym. 1000(800) x 800 x 250 mm i zabudować w terenie jako wolnostojące (przyścienne) posadowione na typowym fundamencie + kieszeń kablowa np. f-my EMITER. Złącza ZK-4 i ZK-5 wykonać wg systemu FASTLINE i wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe typu SLK 400 A oraz płyty montażowe FS 630 A**
- 6. Na wykonanie tablic pomiarowych TL zastosować szafki w II-klasie ochronności wg ZET RD Dąbrowa Tarnowska, wyposażając je w tablicę licznikową 1-no lub 3-fazową, wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1-no lub 3-biegunowy o amperażu 25A i charakterystyce C, listwę TH oraz listwę zaciskową Lz-2(4) x 35**
- 7. Na wykonanie zestawów przyłączeniowo-pomiarowych powyżej dwóch układów pomiarowych proponuje się zastosowanie złączy (szaf) kablowo-licznikowych np produkcji f-my AGTEL - Zamość wykonanych z materiałów izolacyjnych- II-ga klasa ochronności. Wykonawca przed montażem ww. złączy (szaf) winien uzyskać o ich zastosowaniu akceptację z RD Dąbrowa Tarnowska.**
- 8. Max. wysokość posadowienia złączy nad terenem nie może przekraczać 0,3 m.**

## 1.8 Zakres budowy i przebudowy sieci kablowych oświetlenia terenu (ulicznego) z podziałem na etapy realizacji

### **podział na etapy realizacji:**

**I-szy etap realizacji** obejmuje wykonanie sieci kablowych oświetlenia terenu na placu Rynku, na Placu Grunwaldzkim, i częściowo przy ul. J. Kilińskiego. W I-szym etapie przewiduje się wykonanie sieci kablowych wykonanych kablem YKY 4 x 16 mm<sup>2</sup> i stanowisk latarni ozn. od nr 1L do 30L.

Ponadto w I-szym etapie realizacji należy wykonać przebudowę zasilania sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego wyprowadzając obwód oświetlenia ze stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 wykonany kablem typu YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> w kierunku zachodnim na stanowisko słupowe - słup nr 49.

**II-gi etap realizacji** obejmuje wykonanie sieci kablowych oświetlenia terenu wzdłuż ul. Rynek oraz częściowo przy ul. Wł. Jagiełły i ul. J. Dąbrowskiego. W II-gim etapie przewiduje się wykonanie sieci kablowych wykonanych kablem YKY 4 x 16 mm<sup>2</sup> i stanowisk latarni ozn. od nr 31L do 41L z jednoczesnym zamknięciem pętli pomiędzy latarnią ozn. 41L do latarni ozn. 30L jak również wykonania odcinka sieci od proj. złącza oświetleniowego do latarni ozn. 5L - zasilanie rezerwowe.

Ponadto w II-gim etapie realizacji należy wykonać przebudowę zasilania sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego wyprowadzając obwód oświetlenia ze stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 wykonany kablem typu YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> w kierunku południowo-wschodnim na projektowane stanowisko słupowe na dz. nr 1315/13. Przejście przez ul. Tarnowską do stanowiska słupowego nr 3 wykonać przewodem AsXS 4 x 70 + 35 mm<sup>2</sup> które to przejście obejmuje zakres związany z budową sieci kablowych nn wykonywany wraz z likwidacją sieci napowietrznych nn. Dla wykonania zasilania latarni na placu przed Kościołem i budynkiem Straży Pożarnej i dalej w kierunku ul. Dąbrowskiego należy ze stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 wyprowadzić obwód oświetlenia ulicznego wykonany kablem typu YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> w rejon stanowiska słupowego nr 38 w okolicy którego należy złączyć oświetleniowe w które należy wpiąć istniejący obwód oświetlenia placu przed Kościołem i budynkiem Straży Pożarnej oraz wyprowadzić linię oświetlenia ulicznego wykonaną kablem YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> w kierunku stanowiska słupowego nr 41 przy ul. J. Dąbrowskiego

## 1.9 Budowa sieci kablowej oświetlenia i stanowisk latarni

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,5 m w podwójnej warstwie piasku 2x10 cm. Na głębokości 0,3 m od terenu, w rowie kablowym należy ułożyć folię PVC koloru niebieskiego w celu oznaczenia trasy położonego kabla. Przy latarniach i przepustach rurowych należy pozostawić konieczny zapas kabla w postaci tzw. „pętli”. W miejscach skrzyżowania proj. kabla z projektowanym, bądź istniejącym uzbrojeniem, przekroczenie ulic, na kabel zakładać rury typu AROT DVK 110. Co 10 m na kablu zakładać oznaczniki kablowe.

Przejścia przez nawierzchnie utwardzone dróg wykonać przepychem lub przewiertem w rurze AROT DVK 110 oraz zgodnie ze szczegółowymi ustaleniami wynikającymi z treści pozwolenia na zajęcie pasa drogowego i protokołu ZUD. Na zajęcie pasa drogowego wykonawca uzyska stosowne zezwolenie. W przypadku prowadzenia kabla po trasie wykonanego już chodnika, podjazdu, do budynku, itp z kostki brukowej należy ją zdemontować a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

W przepustach rurowych ozn. RO kable sieci oświetleniowej prowadzić oddzielnie dla kabli projektowanych i związanych z oświetleniem terenu (Rynek, Plac Grunwaldzki, ul. Rynek oraz częściowo ulice J.Kilińskiego, Wł. Jagiełły i J. Dąbrowskiego) i oddzielnie dla kabli związanych z przebudową sieci oświetlenia ulicznego - dojścia do stanowisk słupowych oraz do projektowanego złącza oświetleniowego.

Po ułożeniu kabli w rowie kablowym a przed ich zasypaniem zlecić zamierzenie kabli w terenie uprawnionemu geodecie. Ciągi kablowe przed ich zasypaniem zgłosić do odbioru tzw. robót krytych w RD Dąbrowa Tarnowska. Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Dla oświetlenia terenu (Rynek, Plac Grunwaldzki, ul. Rynek oraz częściowo ulice J.Kilińskiego, Wł. Jagiełły i J. Dąbrowskiego) zaprojektowano 2 x oprawy oświetlenia ulicznego typu OWS 70W instalowana na słupie typu S-40W, układ ramion "2" skierowana w dół posadowienie w gruncie na fundamencie typu B-3. We wnęce słupa należy zabudować tabliczkę bezpiecznikową typu TB - 1 z zabezpieczeniem topikowym Wt 400 V 6 A, E-14. Instalację wewnątrz słupa wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> dla każdej oprawy oddzielną.

#### **UWAGI:**

- 1. Typy opraw i typy słupów doprano na podstawie informacji uzyskanych od Inwestora i są identyczne jak już zabudowane na placu przed Kościołem i budynkiem Straży Pożarnej. Wykonawca przed zakupem opraw i słupów jeszcze raz zweryfikuje zgodność typów i modeli opraw i słupów projektowanego oświetlenia terenu.**
- 2. Na odcinkach równoległego przebiegu projektowanych kabli oświetlenia terenu (ulicznego) z kablami projektowanych sieci kablowych nn (konsumpcyjnych) układanie kabli jw. wykonać równocześnie.**
- 3. Montaż (wykonawstwo) sieci oświetlenia ulicznego wraz z posadowieniem latarni wzdłuż ulic: Rynek, Wł. Jagiełły, J. Dąbrowskiego i J. Kilińskiego wykonać z jednoczesnym demontażem istniejących słupów energetycznych i przewodów napowietrznych wzdłuż ww. ulic.**
- 4. Na rozdzielni oświetlenia ulicznego w stacji trafo „ŻABNO 12” S-509 przewidzieć wyposażenie - wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S-301 25A/C - dla projektowanych obwodów**

#### 1.10 Zasilanie i wewnętrzne instalacje dla fontanny

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzenia elektryczne związane z fontanną będą zasilane z istniejącej sieci (YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>) relacji stacja trafo „ŻABNO12” S-509 - ZK-2545. Na istniejącym kablu jw. należy dokonać „wcinki”, wybudować odcinek sieci kablem YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup> o długości 3 m od miejsca rozcięcia i zmufowania z istniejącym kablem (mufa przelotowa wyk. z materiałów termokurczliwych np ZMR 3,5 1 kV) do projektowanego złącza. Drugi koniec wprowadzić bezpośrednio do projektowanego złącza. Zabudowę kabla jw. w terenie wykonać na warunkach jak podano wp-cie 1.7 niniejszego opisu

Nad złączem zabudować szafkę pomiarową z pomiarem 1-no fazowym, bezpośrednim energii czynnej. Szafkę wyposażyć w tablicę licznikową 1-no fazową, zabezpieczenie przedlicznikowe wykonane wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S-301 25A/C, listwę TH oraz listwę zaciskową typu Lz-2x35.

Nad szafką pomiarową zabudować szafkę tablicy rozdzielczej TR, należy którą wyposażać:

- 1 x rozłącznik manewrowy typu FR-102-25A
- 1xkpl. ograniczników przepięć klasy B+C typu OBO V25-B+C
- 1 x lampkę typu S-301
- 1 x wyłącznik różnicowo-prądowy typu P-302 25/0,03A/AC
- 1 x wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S-301 10A/B
- 1 x wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S-301 16A/C
- 2 x gniazdo wtykowe 230 V/Z instalowane na listwę TH

Zainstalowana aparatura jw. zabezpieczająca projektowane instalacje przed skutkami zwarć, przeciążeniami oraz zabezpiecza przed skutkami porażenia prądem i przepięciami. Na tablicy TR wykonać zacisk PEN, który należy uziemić. Wartość oporności ziemienia zacisku PEN nie może przekraczać  $30\Omega$ . Od zacisku PEN wykonać oddzielną szynę N i PE.

Instalację wewnętrzną wykonać kablami typu YKY  $3 \times 6 \text{ mm}^2$  układanymi w ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,7 m w podwójnej warstwie piasku  $2 \times 10 \text{ cm}$ . Na głębokości 0,3 m od terenu, w rowie kablowym należy ułożyć folię PVC koloru niebieskiego w celu oznaczenia trasy położonego kabla. Przy złączach i przepustach rurowych należy pozostawić konieczny zapas kabla w postaci tzw. „pętli”.

W miejscach skrzyżowania proj. kabla z projektowanym, bądź istniejącym uzbrojeniem, przekroczenie ulic, na kabel zakładać rury typu AROT DVK 110. Co 10 m na kablu zakładać oznaczniki kablowe.

Po ułożeniu kabli w rowie kablowym a przed ich zasypaniem zlecić zamierzenie kabli w terenie uprawnionemu geodecie. Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Całość zestawu ozn. ZPPR wykonać na bazie szafek z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności i dopuszczonych do stosowania na terenie ZET RD Dąbrowa Tarnowska

### 1.11 Ochrona od porażen

Zgodnie z wp sieć pracuje w układzie TN. Jako system ochrony od porażen przyjęto tzw „szybkie wyłączenie”. Obudowy szafek urządzeń rozdzielczo-pomiarowych wykonane z materiałów izolacyjnych – II klasa ochronności. W złączu ZK należy wykonać rozdzielanie przewodu PEN na N i PE. Zacisk PEN należy uziemić a wartość oporności uziemienia nie może przekraczać  $30 \Omega$ .

**Uwaga: Po wykonaniu sieci kablowych niskiego napięcia i oświetlenia terenu należy przeprowadzić konieczne pomiary skuteczności ochrony od porażen. Wyniki pozytywne są koniecznym warunkiem przekazania do eksploatacji przedmiotowej inwestycji.**

## 2.0 Obliczenia

### Projektowane sieci kablowe niskiego napięcia

#### 2.1 Zestawienie mocy w sieciach kablowych niskiego napięcia

##### Projektowany obwód nr 1

do zbilansowania mocy przyłączanych obiektów i budynków mieszkalnych przyjęto:

ilość przyłączy 1-fazowych = 25 z mocą przyłączeniową dla przyłącza = 5 kW

ilość przyłączy 3-fazowych = 23 z mocą przyłączeniową dla przyłącza = 15 kW

moc istniejąca przyłączona do projektowanego obwodu nr 1 po przebudowie sieci napowietrznej = 60 kW

współczynnik jednoczesności  $k_j = 0,3$

zatem przewidywana moc szczytowa dla obwodu nr 1 wyniesie:

$$P_{SZ} = (5 \times 25 + 15 \times 23 + 60) \times 0,3 = 530 \times 0,3 = 159 \text{ kW}$$

prąd obciążenia szczytowego w obwodzie wyniesie:

$$I_{SZ} = \frac{P_{SZ} \times 10^3}{\sqrt{3} \times U \times \cos \Phi} = \frac{159,0 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 236,9 \text{ A}$$

Z uwagi na powyższe, zabezpieczenie obwodu nr 1 na stacji trafo wykonać bezpiecznikiem mocy typu WT 1/F 250A.

##### Projektowany obwód nr 5

do zbilansowania mocy przyłączanych obiektów i budynków mieszkalnych przyjęto:

ilość przyłączy 1-fazowych = 16 z mocą przyłączeniową dla przyłącza = 5 kW

ilość przyłączy 3-fazowych = 8 z mocą przyłączeniową dla przyłącza = 15 kW

moc istniejąca przyłączona do projektowanego obwodu nr 5 po przebudowie sieci napowietrznej = 50 kW

współczynnik jednoczesności  $k_j = 0,35$

zatem przewidywana moc szczytowa dla obwodu nr 1 wyniesie:

$$P_{SZ} = (5 \times 16 + 15 \times 8 + 50) \times 0,35 = 250 \times 0,35 = 87,5 \text{ kW}$$

prąd obciążenia szczytowego w obwodzie wyniesie:

$$I_{SZ} = \frac{P_{SZ} \times 10^3}{\sqrt{3} \times U \times \cos \Phi} = \frac{87,5 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,97} = 130,4 \text{ A}$$

Z uwagi na powyższe, zabezpieczenie obwodu nr 5 na stacji trafo wykonać bezpiecznikiem mocy typu WT 1/F 160A.

## 2.2 Obliczenie spadku napięcia w sieciach kablowych niskiego napięcia

Spadku napięcia dokonano wg poniższego wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sum (P \times l) \times 10^3 \times 10^2}{\gamma \times S \times U^2} \text{ na odcinku:}$$

### Projektowany obwód nr 1

stacja trafo - 1ZK-5	$\Delta U_{\%} = 1,3\%$
stacja trafo - 11ZK-1	$\Delta U_{\%} = 1,3 + 0,5 + 0,86 = 2,7\%$
stacja trafo - 20ZK-1	$\Delta U_{\%} = 1,3 + 1,8 = 3,1\%$

### Projektowany obwód nr 5

stacja trafo - ZK-2544	$\Delta U_{\%} = 3,2\%$
------------------------	-------------------------

Obliczony spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnych równych 5% dla sieci.

## 2.3 Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażień-szybkie wyłączenie w sieciach kablowych niskiego napięcia

Z uwagi na zastosowanie obudowy szafek zestawów przyłączeniowo-pomiarowych wykonanych w II klasie ochronności skuteczności ochrony od porażień w tym przypadku jest zapewniona.

Sprawdzenia dokonano wg. warunku, że  $1,25 \times Z_s \times I_a < U_0 = 230V$

gdzie:  $Z_s$  - impedancja pętli zwarcia

$I_a$  - prąd wyłączalny najbliższego zabezpieczenia wg. charakterystyki prądowo-czasowej.

### Projektowany obwód nr 1

#### zwarcie w proj. złączu 2ZK-4

#### elementy pętli zwarcia

trafo 400 kVA

$$R_T = 0,0066 \Omega$$

$$X_T = 0,0167 \Omega$$

sieć kablowa YAKY 4 x 240 mm<sup>2</sup>

$$l = 230 \text{ m}$$

$$R_{K1} = 0,054 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,030 \Omega$$

zatem  $Z_s$  będzie wynosić:

$$Z_s = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = \sqrt{(0,0606)^2 + (0,0467)^2} = \sqrt{0,0058} = 0,08 \Omega$$

prąd wyłączalny  $I_a$  bezpiecznika WT-1/F-250 A wg. charakterystyki i przy czasie 5 sek. wynosi:

$I_a = 3,8 \times 250 = 950,0A$  to:  $1,25 \times 0,08 \times 950,0 = 95,0 < U_o = 230$  ochrona skuteczna warunek szybkiego wyłączenia spełniony.

prąd zwarcia wynosi:  $I_z = \frac{0,8 \times 230}{0,08} = 2300,0A$

zwarcie w proj. złączu 20ZK-1

trafo 400 kVA

$R_T = 0,0066 \Omega$

$X_T = 0,0167 \Omega$

sieć kablowa YAKY 4 x 240 mm<sup>2</sup>

$l = 100$  m

$R_{K1} = 0,023 \Omega$

$X_{K1} = 0,013 \Omega$

sieć kablowa YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>

$l = 351$  m

$R_{K2} = 0,15 \Omega$

$X_{K2} = 0,05 \Omega$

zatem  $Z_S$  będzie wynosić:

$$Z_S = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = \sqrt{(0,1796)^2 + (0,0797)^2} = \sqrt{0,0386} = 0,20 \Omega$$

prąd wyłączalny  $I_a$  bezpiecznika WT-1/F-200 A wg. charakterystyki i przy czasie 5 sek. wynosi:

$I_a = 3,7 \times 200 = 740,0A$  to:  $1,25 \times 0,20 \times 740,0 = 185,0 < U_o = 230$  ochrona skuteczna warunek szybkiego wyłączenia spełniony.

prąd zwarcia wynosi:  $I_z = \frac{0,8 \times 230}{0,20} = 920,0A$

Projektowany obwód nr 5

zwarcie w istn. złączu ZK-2544

trafo 400 kVA

$R_T = 0,0066 \Omega$

$X_T = 0,0167 \Omega$

sieć kablowa YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>

$l = 464$  m

$R_{K2} = 0,20 \Omega$

$X_{K2} = 0,07 \Omega$

zatem  $Z_S$  będzie wynosić:

$$Z_S = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = \sqrt{(0,2066)^2 + (0,0867)^2} = \sqrt{0,0502} = 0,22 \Omega$$

prąd wyłączalny  $I_a$  bezpiecznika WT-1/F-160 A wg. charakterystyki i przy czasie 5 sek. wynosi:

$I_a = 3,7 \times 160 = 592,0A$  to:  $1,25 \times 0,22 \times 592,0 = 162,8 < U_o = 230$  ochrona skuteczna warunek szybkiego wyłączenia spełniony.

prąd zwarcia wynosi:

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{0,22} = 836,4A$$

W powyższych jak i w pozostałych przypadkach skuteczność ochrony od porażen jest spełniona. Po wykonaniu przyłącza obliczenia jw. sprawdzić pomiarami. Wynik pozytywny jest warunkiem dopuszczenia przyłącza do eksploatacji.

### Projektowane sieci oświetlenia terenu

#### 2.4 Zestawienie mocy w sieciach kablowych oświetlenia terenu

##### obwód -realizowany w I-szym etapie

ilość latarni = 31 szt. o mocy 2 x 100 W  
moc całkowita obwodu  $P_{C1} = 6,2$  kW  
długość obliczeniowa obwodu = 600 m

##### obwód -realizowany w II-gim etapie

ilość latarni = 11 szt. o mocy 2 x 100 W  
moc całkowita obwodu  $P_{C1} = 2,2$  kW  
długość obliczeniowa obwodu = 445 m

#### 2.5 Obliczenie prądu obciążenia szczytowego

Prąd obciążenia szczytowego przy zasilaniu jednostronnym będzie wynosił:

$$\text{I-szy etap realizacji } I_{sz} = \frac{P_C \times 10^3}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{6,2 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 10,5A$$

$$\text{II-gi etap realizacji } I_{sz} = \frac{P_C \times 10^3}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2,2 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 3,7A$$

Z uwagi na selektywność zabezpieczeń, oraz tzw. prąd zapłonu każdy obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu 3 x S 301-20 A/B a oprawy wnęce słupa bezpiecznikiem o wartości 6A

#### 2.3 Obliczanie spadku napięcia w sieciach kablowych oświetlenia terenu

Spadek napięcia obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{1,1 \times \sum P_{OBW} \times \left( L_1 + \frac{L_2 + \dots + L_n}{2} \right)}{\gamma \times S \times U^2} \times 10^5$$

obliczenie spadku napięcia przeprowadzono dla obwodu realizowanego w I-etapie z uwagi na jego długość większą niż dla etapu II-go - latarnia ozn. 30/L/T.



$$\Delta U_{\%} = \frac{1,1 \times 6,2 \times \left(20 + \frac{600}{2}\right)}{56 \times 16 \times 400^2} \times 10^5 = 1,5\%$$

Spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej równej 5 %

## 2.6 Warunek skuteczności ochrony od porażień-szybkie wyłączenie w sieciach kablowych oświetlenia terenu

obliczenie warunku szybkiego wyłączenia przeprowadzono dla obwodu realizowanego w I- etapie z uwagi na jego długość większą niż dla etapu II-go - latarnia ozn. 30/L/T.

elementy pętli zwarcia

trafo 400 kVA

$$R_T = 0,0066 \Omega$$

$$X_T = 0,0167 \Omega$$

sieć kablowa YKY 4x 16 mm<sup>2</sup>

$$l = 600 \text{ m}$$

$$R_{K1} = 1,37 \Omega$$

$$X_{K1} = 0,09 \Omega$$

zatem  $Z_S$  będzie wynosić:

$$Z_S = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2} = \sqrt{(1,3766)^2 + (0,1067)^2} = \sqrt{1,9064} = 1,38 \Omega$$

prąd wyłączalny  $I_a$  wyłącznika nadmiarowo-prądowego S 301-20A/B wg. charakterystyki i przy czasie 5 sek. wynosi:

$I_a = 100,0A$  to:  $1,25 \times 1,38 \times 100,0 = 172,5 < U_o = 230$  ochrona skuteczna warunek szybkiego wyłączenia spełniony.

prąd zwarcia wynosi:

$$I_z = \frac{0,8 \times 230}{1,38} = 133,3A$$

W powyższym przypadku skuteczność ochrony od porażień jest spełniona. Po wykonaniu sieci oświetlenia terenu obliczenia jw. sprawdzić pomiarami. Wynik pozytywny jest warunkiem dopuszczenia przyłącza do eksploatacji.

UWAGA: Pominięto obliczenia dla istniejących sieci nn i oświetlenia ulicznego związanych z ich przebudową z uwagi na:

- porównywalną długość budowanych (projektowanych) odcinków sieci nn i oświetlenia ulicznego
- odcinki sieci jw. zostały wykonane kablami ziemnymi o przekroju większym niż dotychczasowe lub co najmniej takim samym - obwody oświetlenia
- w związku z zastosowaniem kabli na wykonanie odcinków sieci jw. impedancja pętli zwarcia uległa zmniejszeniu w stosunku do impedancji w przypadku kiedy sieci były wykonane jako napowietrzne.

## NOTATKA SŁUŻBOWA

spisana w dniu 15 grudnia 2008 r, w Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska  
ul. Oleśnicka 32a

w obecności :

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Pan Leszek Skowyra | przedstawiciel: RD DT      |
| 2. Pan Leszek Doroż   | przedstawiciel: RD DT      |
| 3. Pan Rafał Krawczyk | przedstawiciel: RDDT       |
| 4. Pan Jerzy Florek   | przedstawiciel: projektant |

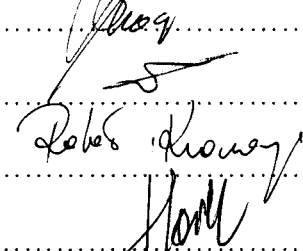
dotyczy: projektu oświetlenia ulicznego rynku w Żabnie w nawiązaniu do warunków znak ZET/RDDT/ZS/JO/857/2008 z dn.04.12.2008 związanych z inwestycją pt. „Rewitalizacja rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie”

ustalono:

1. Dla celów oświetlenia parkowego ze stacji transformatorowej Żabno 12 S-509 wyprowadzić dwa obwody zalicznikowe sieci wydzielonej kablowej oświetlenia ulicznego i poprowadzić je przez Rynek i Plac Grunwaldzki zamykając pętlę..
2. Ze stacji transformatorowej Żabno 12 S-509 wyprowadzić trzy obwody kablowe YAKY 4x 35 mm<sup>2</sup> oświetlenia ulicznego na istniejącą sieć energetyczną nN Enion GT S.A.
  - do słupa nr. 49 (w pierwszym etapie), jako przebudowę istniejących urządzeń,
  - do złącza obok słupa nr.38 przy ul. Dąbrowskiego, i do słupa nr.3 obwodu napowietrzno kablowego (w drugim etapie) jako przebudowę istniejących urządzeń.

Na tym notatkę zakończono i podpisano:

1 .....  
2 .....  
3 .....  
4 .....





Dąbrowa Tarnowska 20.10.2008

ZET/RDDT/ZS/RK/ 5660 /2008

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE  
W P Ł Y N Ę Ł O  
21. 10. 2008  
L.dz. 6797 Podpis J. Pawlicy

REJON DYSTRYBUCJI DĄBROWA TARNOWSKA  
ul. Oleśnicka 32a, 33-200 Dąbrowa Tarnowska  
tel. 014 642 23 24, fax: 014 631 45 25

Urząd Miejski w Żabnie  
ul. Jagieły 1  
33-240 Żabno

**dotyczy: przebudowy fragmentu sieci elektroenergetycznej kolidującej z projektowaną inwestycją.**

Odpowiadając na wniosek z dnia 08.10.2008 informujemy, że wyrażamy zgodę na przebudowę fragmentu sieci elektroenergetycznej, z którym koliduje projektowana inwestycja:

**„Rewitalizacja rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie ”**

Realizacja przebudowy uzależniona jest od podpisania Porozumienia, którego projekt dołączony został do niniejszego pisma. W Porozumieniu zamieszczone zostały szczegółowe warunki realizacji przebudowy.

Porozumienie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych – w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej - na zasadach określonych w niniejszym porozumieniu.

Wymagane dokumenty konieczne do zawarcia Porozumienia:

- dowód osobisty właściciela firmy lub dowód osobisty pełnomocnika firmy + pełnomocnictwo
- zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej lub wyciąg z rejestru sądowego,
- umowę spółki (dotyczy spółki cywilnej),
- decyzję o nadaniu NIP i REGON,
- numer konta bankowego firmy,
- tytuł prawny upoważniający do dysponowania obiektem

Inwestor zobowiązany jest do pozostawienia w ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna oryginałów lub kserokopii ww. dokumentów. W przypadku załączania kserokopii, należy przedłożyć oryginały dokumentów do wglądu.

Uprzejmie informujemy, że w celu zawarcia Porozumienia należy skontaktować się z Działem Rozwoju i Utrzymania Sieci w Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział w Tarnowie.

Wyrażona w niniejszym piśmie zgoda na przebudowę sieci elektroenergetycznej oraz warunki przebudowy tej sieci są ważne przez okres jednego roku od daty sporządzenia niniejszego pisma (tj. do dnia 20.10.2009 r.). ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna może wycofać zgodę lub zmienić warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej w przypadku, gdy podane przez użytkownika sieci informacje lub udostępnione dokumenty okazałyby się niezgodne z prawdą albo ulegną modyfikacji, a ponadto w przypadku zmian stanu faktycznego lub prawnego, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna.

Z poważaniem

Załącznik:  
Załącznik nr 1 - projekt Porozumienia

k.o.  
1 x RDDT/ZS

K I E R O W N I K  
Wydział Zarządzania Siecią

inż. Jan Leszek Skowrya

Dąbrowa Tarnowska, dn. 04.12.2008  
ZET/RDDT/ZS/JO/858/2008

REJON DYSTRYBUCJI DĄBROWA TARNOWSKA  
ul. Oleśnicka 32a, 33-200 Dąbrowa Tarnowska  
tel. 014 642 23 24, fax: 014 631 45 25

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE  
UL. JAGIEŁŁY 1  
33-240 ŻABNO

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Zasilanie fontanny  
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1311

Odpowiadając na wniosek z dnia 01.12.2008 informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci ENION GRUPA TAURON S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 5 kW, na poniższych warunkach:

### 1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: kabel YAKY 4x120 relacji S-509 - ZK- 2545, obwód nr 4 KOŚCIÓŁ, stacja transformatorowa S-509 Żabno 12.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie budowy przyłącza :
    - wybudowania złącza kablowego ZK-1 wykonanego w II kl ochronności odpowiadającego wymaganiom określonym w ENION GRUPA TAURON S.A., wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką bezp. o prądzie znamionowym 40A zabudowanym w ogrodzeniu w miejscu dostępnym dla obsługi.
    - wybudowania odcinka linii kablowej kablem YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> o długości ok. 3 m od miejsca rozcięcia i zmufowania z istniejącym kablem, do projektowanego złącza. Drugi koniec przeciętego kabla wprowadzić bezpośrednio do projektowanego złącza.
    - zabudowania szafki pomiarowej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION GRUPA TAURON S.A. zlokalizowanej nad złączem kablowym w miejscu dostępnym dla obsługi.
  - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.23 kV:
  - a) rodzaj układu: **jednofazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy**
  - b) miejsce zainstalowania: **tablica licznikowa w szafce pomiarowej.**

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy o świadczenie usługi kompleksowej lub umowy o świadczenie usługi dystrybucji.

5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
  - a) prąd znamionowy: **25A**
  - b) rodzaj: **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C przystosowany do oplombowania.**
  - c) lokalizacja: **szafka pomiarowa**
6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, **tg  $\phi$   $\leq$  0,4**
8. Sieć pracuje w układzie: **TN**

9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania

## 2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION GRUPA TAURON S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączeniu do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 Nr 89 poz. 625 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z **Działem Rozwoju i Utrzymania Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska**.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION GRUPA TAURON S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION GRUPA TAURON S.A. z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION GRUPA TAURON S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewni dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION GRUPA TAURON S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION GRUPA TAURON S.A. Oddział w Tarnowie.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: **dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION GRUPA TAURON S.A.**

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION GRUPA TAURON S.A. Oddział w Tarnowie, jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

DZIAŁ ROZWOJU  
I UTRZYMANIA SIECI  
Przygotował: .....

Józef Opioła  
Inżynier

KIEROWNIK  
Wydziału Zarządzania Siecią

Zatwierdził: .....

Dąbrowa Tarnowska, dn. 04.12.2008  
ZET/RDDT/ZS/JO/857/2008

REION DYSTRYBUCJI DĄBROWA TARNOWSKA  
ul. Oleśnicka 32a, 33-200 Dąbrowa Tarnowska  
tel. 014 642 23 24, fax: 014 631 45 25

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE  
UL. JAGIEŁŁY 1  
33-240 ŻABNO

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Oświetlenie uliczne rynku  
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1311,1302,1258/1

Odpowiadając na wniosek z dnia 01.12.2008 informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci ENION GRUPA TAURON S.A. i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **10 kW**, na poniższych warunkach:

### 1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: **słup nr 39, oraz rozdzielnia n/N obwód nr 7 OŚWIETLENIE ULICZNE, stacja transformatorowa S-509 Żabno 12.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – **zacziski odejściowe z zabezpieczeń obwodowych oświetlenia ulicznego w rozdzielni n/N stacji transformatorowej S-509 Żabno 12**  
Urządzenia oświetlenia ulicznego w całości na majątku i w eksploatacji ZE Tarnów RDDT lub nowe urządzenia na majątku Urzędu Gminy
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
  - a) w zakresie budowy instalacji odbiorczej :  
**wykonania samodzielnej kablowej sieci oświetlenia ulicznego ze stacji transformatorowej S-509**  
**wykonania samodzielnej kablowej sieci oświetlenia ulicznego z słupa nr 39 [ słup do demontażu w miejsce którego zabudowane będzie ZK dla celów oświetlenia ] zamykając pętlę kablowej sieci oświetlenia ze stacji transformatorowej S-509**  
**zabudowy opraw oświetleniowych na nowo zabudowanych słupach oświetlenia ulicznego – ok. 45 szt**  
**obwody oświetlenia ulicznego zabezpieczyć na granicy eksploatacji wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi S-301 dobranymi do obciążenia**
  - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
  - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :  
opracować dokumentację techniczno prawną
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
  - a) rodzaj układu: **trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefow-istniejący**
  - b) miejsce zainstalowania: **stacja transformatorowa S-509 Żabno 12**

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej.

5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
  - a) prąd znamionowy: **istniejące**
  - b) rodzaj: **istniejące**
  - c) lokalizacja: **stacja transformatorowa S-509 Żabno 12**
6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii **10 kA.**
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej,  **$\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**
8. Sieć pracuje w układzie: **TN**
9. Termin ważności niniejszych warunków **2 lata od daty wydania.**

## 2 Informacje dodatkowe

1. Inwestycja będzie realizowana na podstawie stosownej umowy pomiędzy Rejonem Dystrybucji a Gmina Zabno.  
Proponujemy np. następujące warianty:
  - a. Urząd Gminy wybuduje samodzielną sieć oświetlenia z własnym sterowaniem czasu świecenia oraz miejscem do zabudowania układu pomiarowego i zabezpieczeń, a Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska wykona odpłatnie przyłączenie tych urządzeń do sieci energetycznej na zasadach ogólnych.
  - b. Urządzenia oświetlenia ulicznego zostaną wybudowane kosztem i staraniem Urzędu Gminy na podbudowie stanowiącej sieć energetyczną. Przed przystąpieniem do zabudowy urządzeń oświetleniowych w formie umowy pomiędzy Urzędem Gminy a Rejonem Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska zostanie ustalone:
    - prawo rozwiązania umowy i demontażu urządzeń
    - opłaty za podwieszenie urządzeń na słupie sieci nN
    - zasady prac awaryjnych i eksploatacyjnych na sieci oświetlenia ulicznego
    - możliwość sprzedaży urządzeń przez Urząd Gminy na rzecz ENION S.A
    - granica własności urządzeń, jednoznacznie ustalonych przez zabudowanie zabezpieczeń nadmiarowo prądowych np. S-301
  - c. Możliwy jest również inny sposób realizacji niniejszej inwestycji uzgodniony wzajemnie między stronami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach
3. ENION S.A dokona przyłączenia nowej instalacji oświetlenia drogowego po zgłoszeniu jej wykonania .
4. Na cały zakres opracować projekt wymagany ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić w formie notatki służbowej z Działem Sieci Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów RDDT z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.

DZIAŁ ROZWOJU  
I UTRZYMANIA SIECI

Przygotował .....

Józef Opiota  
Technik Analityk

KIEROWNIK  
Wydziału Zarządzania Siecią

Zatwierdził .....

inż. Jan Leszek Skówyra

## WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Nr warunków 73/08/ZS

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

### **„Rewitalizacja rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie ”**

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki przebudowy istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna:

1. Usunięcie kolizji związane jest z przebudową linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej Żabno 12 S-509, oraz Żabno 7 MPGK S-365.

Zakres przebudowy obejmuje:

#### **ETAP I**

- ze stacji transformatorowej Żabno 12 wyprowadzić obwód linią kablową YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> w kierunku zachodnim przez projektowane złącze Zk-5 na ścianie budynku nr 19 (G.S., kawiarnia) do projektowanego złącza Zk-4 w okolicy istniejącego stanowiska słupowego nr 31 na ścianie budynku nr 8 przy ul. Plac Grunwaldzki
- z projektowanego złącza Zk-5 na ścianie budynku nr 19 (G.S., kawiarnia) wyprowadzić odcinek linii kablowej YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> z wyjściem na istniejące stanowisko słupowe nr 49, od stanowiska słupowego nr 49 w kierunku stanowiska słupowego nr 50 i dalszym pozostaje istniejąca sieć napowietrzna
- zasilanie budynku (sklep spożywczy) posadowionego obok budynku nr 17 przy ul. Rynek zaprojektować poprzez wyprowadzenie z projektowanego złącza Zk-5 na ścianie budynku nr 19 (G.S., kawiarnia) odcinka linii kablowej YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza ZK-1 zasilającego w/w budynek
- z projektowanego złącza Zk-4 w okolicy istniejącego stanowiska słupowe nr 31 na ścianie budynku nr 8 przy ul. Plac Grunwaldzki wyprowadzić linię kablową YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> poprzez projektowane złącza na budynkach mieszkalnych nr 9, 6 (dwa budynki o tym nr na załączonych przez U.G mapach), 5A, 4, „budkach handlowych”, oraz budynkach 1 i 2 przy ul. Plac Grunwaldzki i budynkach nr 6 (Bank Spółdzielczy), 4 (Apteka), przy ul. Kilińskiego do istniejącego złącza Zk-3 nr 573 na budynku nr 2 przy ul. Kilińskiego,
- złącze ZK-3 - nr 573 należy wymienić projektując go jako Zk-4
- złącze na budynku nr 6 przy ul. Kilińskiego w okolicy istniejącego stanowiska słupowego nr 27 należy zaprojektować jako Zk-4,
- ze złącza na budynku nr 6 przy ul. Kilińskiego zaprojektować odcinek linii kablowej YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> z wyjściem na istniejące stanowisko słupowe nr 26 sieci nN Żabno 7 MPGK
- zasilanie sklepu obuwniczego na działce nr 1255 przy ul. Kilińskiego zaprojektować ze stanowiska słupowego nr 26 przyłączem napowietrzny
- z projektowanego złącza Zk-5 na ścianie budynku nr 19 (G.S., kawiarnia) wyprowadzić (w kierunku wschodnim) kolejny odcinek linii kablowej YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> poprzez istniejące



złącze Zk-1 nr 2546, projektowane złącza kablowe na budynkach nr 20,21, 22, 23, 24 25 przy ul. Rynek i nr 1 przy ul. Kilińskiego, złącza na „budkach handlowych” przy ul. Plac Grunwaldzki i budynkach nr 13, 14, 15 przy ul. Plac Grunwaldzki kończąc linię w projektowanym złączu Zk-4 w okolicy istniejącego stanowiska słupowe nr 31 na ścianie budynku nr 8

- ze stacji transformatorowej Żabno 12 w kierunku zachodnim wyprowadzić obwód oświetlenia ulicznego kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> z wyjściem na stanowisko słupowe nr 49
- oświetlenie drogowe na słupach podlegających likwidacji w Etapie I zostanie zdemonstrowane
- w przypadku wystąpienia kolizji istniejącego kabla nN relacji stacja transformatorowa Żabno 12 – Zk-193 (Kościół) z inwestycją pod nazwą „Rewitalizacja rynku i Placu Grunwaldzkiego w Żabnie” Urząd Miejski winien wystąpić do ENION GRUPA TARON S.A. o podanie warunków technicznych przebudowy linii kablowej

## ETAP II

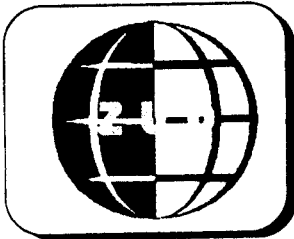
- ze stacji transformatorowej Żabno 12 w kierunku południowo – wschodnim do ulicy Tarnowskiej wyprowadzić obwód konsumpcyjny linią kablową YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>, oraz obwód oświetlenia ulicznego kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> z wyjściami na projektowane stanowisko słupowe na działce nr 1315/13
- przejście przez drogę – ul. Tarnowską wykonać linią napowietrzną przewodem AsXS 4x70 + 35 mm<sup>2</sup> do stanowiska słupowego nr 3
- istniejące stanowisko słupowe nr 3 przebudować na „ON” na żerdzi(-ach) typu E,
- z przebudowanego stanowiska słupowego nr 3, zaprojektować zejście linią kablową YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> poprzez projektowane złącza na budynku nr 2 przy ul. Tarnowskiej, budynku nr 14 przy ul. Rynek do projektowanego w pierwszym etapie złącza ZK-1 na budynku (sklep spożywczy) posadowionym obok budynku nr 17 przy ul. Rynek
- zasilanie budynków nr 4 i 6 przy ul. Tarnowskiej pozostawić jako napowietrzne, zasilane z przebudowanego stanowiska słupowego nr 3 projektując ich wymianę na AsXSn
- ze stacji transformatorowej Żabno 12 w kierunku ulicy Dąbrowskiego wyprowadzić obwód konsumpcyjny linią kablową YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>, poprzez projektowane złącza na budynkach przy ul. Rynek od 1 do 11 istniejące złącze Zk - 39 na budynku UMiG, projektowane złącza na budynkach nr od 31 i 32 przy ul. Rynek, złącze na budynku nr 4 przy ul. Dąbrowskiego oraz istniejące złącze na budynku nr 30 (Zk - 2544) wychodząc na istniejące stanowisko słupowe nr 41, które należy przebudować i zaprojektować na żerdzi (-ach) typu E
- istniejące złącze Zk-1 nr 2544 na budynku nr 30 przebudować na Zk-3
- istniejący kabel relacji - stanowisko słupowe nr 40 – Zk - 2545 zasilający budynek OSP należy odkopać i wprowadzić do przebudowanego na Zk-3 złącza nr 2544 (skrócenie trasy kabla)
- RDDT proponuje likwidację stanowisk słupowych nr 35 i 36 przy ul. Jagielly, a zasilanie budynków mieszkalnych nr 2 i 4 przy ul. Jagielly zaprojektować jako kablowe wykonując „wcinki” w istniejący kabel relacji stacja transformatorowa Żabno 3 ZOR – Zk – 39 „UMiG”

- stanowisko słupowe nr 37 sieci nN Żabno 12 przebudować na „K” na żerdzi typu „E” i przenieść do nowego układu zasilania ze stacji transformatorowej Żabno 3 ZOR
- ze stacji transformatorowej Żabno 12 w kierunku ulicy Dąbrowskiego w okolicę likwidowanego stanowiska słupowego nr 38 wyprowadzić kolejny obwód konsumpcyjny linią kablową YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> i zmutować z istniejącym kablem relacji stanowisko słupowe 38 – Zk – 413 „ZSP”
- ze stacji transformatorowej Żabno 12 w kierunku ulicy Dąbrowskiego wyprowadzić obwód oświetlenia ulicznego kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> w rejon likwidowanego stanowiska słupowego nr 38, w okolicy którego należy zaprojektować złącze kablowe Zk-1 (oświetleniowe), w które należy wpiąć istniejące oświetlenie placu obok Kościoła i Straży Pożarnej, oraz wyprowadzić linię oświetlenia ulicznego na przebudowywane stanowisko słupowe nr 41
- oświetlenie drogowe na słupach podlegających likwidacji w Etapie II zostanie zdemontowane

#### **Uwagi ogólne:**

- wszystkie złącza zaprojektować na ścianach budynków (za wyjątkiem Zk - oświetlenia ulicznego)
  - wszystkie projektowane złącza na budynkach i budkach handlowych (z wyjątkiem opisanych szczegółowo w warunkach technicznych) zaprojektować jako Zk-1
  - rozcięcia linii nN (podziały napięć), oraz numery pól w stacji Żabno 12, z których będą wyprowadzane obwody, będą ustalone na etapie projektowania,
  - **w związku z przebudową linii napowietrznej na kablową (zmiana sposobu zasilania) wszystkie szafki pomiarowe winny być zaprojektowane nad złączami kablowymi**
2. Na cały zakres prac należy opracować dokumentację techniczną i prawną, którą należy przedstawić do uzgodnienia w ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Oddział w Tarnowie Zakład Energetyczny Tarnów Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska, oraz uzyskać wymagane prawem decyzje administracyjne.
  3. Wszelkie dane dotyczące istniejącego uzbrojenia elektroenergetycznego projektant uzyska w Dziale Rozwoju i Utrzymania Sieci – Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska. Szczegóły związane z przebudową należy uzgodnić na etapie projektowania. Po ustaleniu trasy przebudowanych urządzeń energetycznych spisać notatkę techniczną w RDDT-ZS.
  4. Projekt przebudowy winien być wykonany na aktualnym podkładzie geodezyjnym i uzgodniony przez ZUDP, jeżeli jest to wymagane. W przypadku konieczności prowadzenia sieci elektroenergetycznych przez grunty osób trzecich, Inwestor winien uzyskać odpowiednie zezwolenia lub zgody właścicieli gruntów na usytuowanie i użytkowanie przebudowanych urządzeń elektroenergetycznych, na drukach obowiązujących w ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna.
  5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna.

6. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska na czas wykonywania niezbędnych prac.
7. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością ENION GRUPA TAURON Spółka Akcyjna wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska - Posterunek Energetyczny Żabno, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
8. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczną i prawną zgodną z obowiązującymi wymogami w tym zakresie.



Starostwo Powiatowe w Tarnowie  
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ  
URZĄDZEŃ INŻYNIERYJNYCH**

tel. (0-14) 63 16 453, 63 16 460

33 - 100 Tarnów ul. Nowa 3

**Gmina Żabno  
ul. Jagielly 1  
33-240 Żabno**

**Opinia Nr ZUD –2274/08**

**Tarnów, dnia 22.12.2008 r.**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Tarnowie, działając na podstawie art.28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity- Dz.U.Nr 240 poz.2027 z 2005 roku).

## **U Z G A D N I A**

**Projekt modernizacji centrum miasta Żabna z elementami rewitalizacji Rynku i przebudową infrastruktury technicznej.**

**Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi opieczetowany projekt budowlany.**

Projekt uzgodniono i ustalono, co następuje:

### **ZG - Rejon dystrybucji Gazu Dąbrowa Tarnowska**

- Uzgadnia się pozytywnie projektowaną trasę sieci gazowej w zakresie zastosowań rozwiązań technicznych projekt budowlany należy dodatkowo uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Gazu Dąbrowa Tarnowska zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej.
- Zachować odległości stref kontrolowanych wynikających z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia: 30 lipca 2001. ( Dz.U.Nr 97/2001 poz.1055).
- Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącej sieci gazowej wykonywać ręcznie pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego przedstawiciela R Dystrybucji Gazu Dąbrowa Tarnowska, po wcześniejszym zgłoszeniu terminu rozpoczęcia robót i ustaleniu form nadzoru i odpłatności za tę usługę.
- Rozwiązania techniczne skrzyżowań z gazociągiem wykonać zgodnie z Polską Normą: PN-91/M-34501, natomiast w miejscach zbliżeń zastosować się do przepisów normatywnych i szczególnych obowiązujących dla danej sieci.
- Należy bezwzględnie uzyskać protokolarnie potwierdzenie Rejonu Dystrybucji Gazu Dąbrowa Tarnowska, dotyczące wykonania robót.

### **ZE – RD Dąbrowa Tarnowska**

- Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać sondy poprzeczne celem zlokalizowania istniejących urządzeń energetycznych.
- Wszelkie prace w pobliżu kabli energetycznych wykonywać w porozumieniu z PE Żabno ,ul.Tarnowska 50 tel.6456032 wg ustaleń na bieżąco.
- W miejscu skrzyżowania na kabla eNN nałożyć rury osłonowe AROT i zgłosić do sprawdzenia w PE j.w..
- Prace ziemne w pobliżu kabli SN uzgodnić z 7 dniowym wyprzedzeniem w Rejonowej Dyspozycji Ruchu ul.Oleśnicka 32 a w Dąbrowie Tarn. tel.631-45-00.
- Zmienić oznaczenie kabli SN relacji Żabno RPGK-Żabno XII i Żabno XII- LOR na wszystkich egzemplarzach PT.
- Zaprojektować złącze kablowe przy ścianie dl budynku nr 23 przy ul.Rynek dz. nr 1306.
- Na kabel eNN do dz. nr 1321, 1322 zaprojektować rurę osłonową.
- Przebudowa istniejących urządzeń energetycznych może być realizowana na podstawie odpowiedniego porozumienia pomiędzy inwestorem i ENION GT S.A. zgodnie z pismem ZET/RDDT/ZS/RK/5660/2008 .

### **Telekomunikacja Polska S.A.**

1. Skrzyżowania i zbliżenia z uzbrojeniem telekomunikacyjnym zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami ZN-96 TPSA-004.
  2. Prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych podziemnych i naziemnych wykonywać ręcznie pod ścisłym nadzorem pracownika TP S.A.z wcześniejszym powiadomieniem.
  3. Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych przez pracownika TP S.A. zakończony protokołem.
  4. Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodne z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt inwestora.
  5. Zachować szczególną ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu budowlanego w czasie zagęszczenia terenu w miejscach ułożenia sieci teletechnicznej z powodu możliwości ich uszkodzenia.
  6. Trasę sieci tt zaprojektować zgodnie z wydanymi WT przez TPSA.
- Nadzór z ramienia TP S.A. uzgodnić pod nr tel: 014-621-62-00,014-632-21-91


### **ZUD**

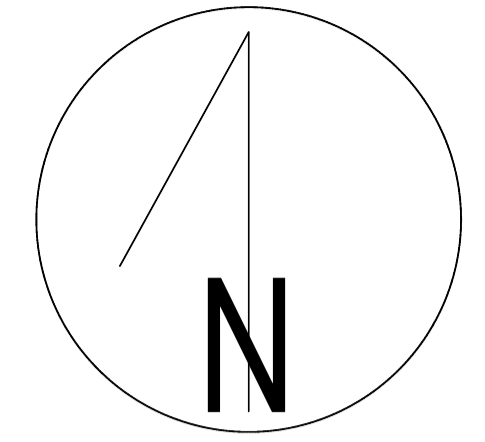
W projekcie należy uwzględnić :

- skrzyżowanie projektowanych sieci z projektowaną kanalizacją sanitarną uzgodnioną ZUD 916/06.
- skrzyżowanie projektowanego kabla eNN z projektowanym przyłączem telefonicznym uzgodnionym ZUD 533/08 -dz.2491/1.

Trasy skrzyżowań zostały wrysowane i opisane na projekcie.

Załącznik 3 egz. map w skali 1: 500





SKALA 1:500

LEGENDA:

1. RATU SZ MIEJSKI
2. PARKING PRZY RATU SZU
3. BUDYNEK STRA ŻY PO ŻARNEJ
4. KO ŚCIÓŁ
5. DZWONNICA
6. ODNOWIONA CZĘ Ś RYNKU
7. PROJEKTOWANY PLAC REKREACYJNY
8. ISTNIEJĄ CA FONTANNA DO MODERNIZACJI
9. STUDNIA ZDRÓ J
10. ISTNIEJĄ CA KĄ PLICZKA
11. PARKING - 54 MIEJSCA POSTOJOWE
12. PLACE Z ZIELENIĄ OZDOB NĄ URZĄDZONĄ
13. ZATOKA AUTOBUSOWA
14. PARKING - 33 MIEJSCA POSTOJOWE
15. PARKING - 7 MIEJSC POSTOJOWYCH
16. WYSEPKA AUTOBUSOWA
17. DROGA PIESZO- JEZD NA
18. CHODNIKI
19. ZIELE ŃCE, TRAWNIKI
20. ZABUDOWANIA PIERZE JI RYNKOWYCH

SIECI ISTNIEJĄ CE	
— w —	wodociąg
— g —	gazociąg
— k —	kanalizacja
— eN —	kabel energetyczny
— t —	teletechnika

SIECI PROJEKTOWANE	
— D... —	kanalizacja opadowa
— K... —	podł. wpustów ściekowych
— g150 —	proj. wymiana gazociągu
— WA250 —	proj. doszczelnienie istn. wodoc.
— WA150 —	proj. wymiana wodoc. wraz z przyłączami
— WA110 —	
— ? —	proj. latarnia oświetlenia terenu
— — —	proj. odcinek sieci nn napow.
— — —	proj. sieć kablowa nn
— — —	proj. sieć kabł. oświetl. terenu
— — —	proj. złącze kabł. przyściennie
ZK-2546	istniejące złącze kablowe
ZPPR	zestaw przyłączeniowo-pom. rozdzielczy dla fontanny
— — —	proj. przepusty rurowe (ruro ochronne)
— — —	proj. kanał sanitarna wg oddzielnego opracow. / uzbrojenie do likwidacji
— x —	istn. słup energet. do likwidacji wraz z odc. sieci napowietrznej

- PROJEKTOWANE ŁAWKI
- DRZEWY IGLASTE
- DRZEWY LIŚCIASTE
- KRZEWY OZDOBNE
- RABATY BYLINOWE
- DRZEW DO USUNIĘCIA
- KRZEWY DO USUNIĘCIA



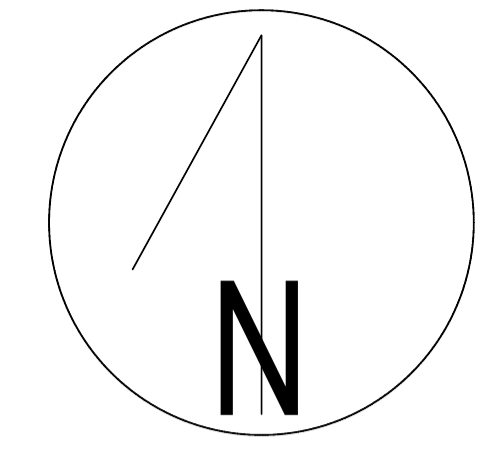
**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA RYNKU I PLACU GRUNWALDZKIEGO W ŻABNIE**  
 DZ NR 1311,1302,1258/1, 218, 877, 878/5,879/1, 1257/5, 1259, 1263/3, 1264/3, 1264/5,1271/2, 1271/3, 1295, 1315/13, 1316/2, 1321, 1500/1, 1729/2

UWAGA: Montaż (wykonawstwo) sieci oświetlenia ulicznego wraz z posadzeniem latarni wzdłuż ulic: Rynek, Wł. Jagiello, J. Dąbrowskiego i J. Klińskiego wykonać z jednoczesnym demontażem istniejących słupów energetycznych i przewodów napowietrznych wzdłuż ww. ulic

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Dorota Krzyżanowska 33-100 TARNÓW, UL. TUCHOWSKA 25a tel/fax: 21 43 62 80 90, 0604 227 100, e-mail: arch@ok-tnp.pl		RYNEK W ŻABNIE, woj. małopolskie	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. JERZY FLOREK	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. JERZY FLOREK	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. MARIAN STRZAŁA	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. MARIAN STRZAŁA
WYKONAWCA: inż. bud. 9790/775 w zakresie instal. elekt. MAP/IE/AB4301	WYKONAWCA: inż. bud. NBUA.7342/97798. w zakresie instal. elekt. MAP/IE/017503	WYKONAWCA: inż. bud. NBUA.7342/97798. w zakresie instal. elekt. MAP/IE/017503	WYKONAWCA: inż. bud. NBUA.7342/97798. w zakresie instal. elekt. MAP/IE/017503
Tytuł: PLAN SYTUACYJNY PROJEKTOWANYCH SIECI KABLOWYCH N.N. ORAZ PRZEBUDOWY		Tytuł: PLAN SYTUACYJNY PROJEKTOWANYCH SIECI KABLOWYCH N.N. ORAZ PRZEBUDOWY	
Skala: 1:500		Skala: 1:500	
Data: grudzień 2008r.		Data: grudzień 2008r.	
Lp. rys.: 1		Lp. rys.: 1	

przebudowa istn. słupa nr 41 na słup K typu E

INWESTOR: GMINA ŻABNO



SKALA 1:500

**LEGENDA:**

1. RATUSZ MIEJSKI
2. PARKING PRZY RATUSZU
3. BUDYNEK STRAŻY POZARNEJ
4. KOŚCIÓŁ
5. DZWONNICA
6. ODNOWIONA CZĘŚĆ RYNKU
7. PROJEKTOWANY PLAC REKREACYJNY
8. ISTNIEJĄCA FONTANNA DO MODERNIZACJI
9. STUDNIA ZDRÓJ
10. ISTNIEJĄCA KAPLICZKA
11. PARKING - 54 MIEJSCA POSTOJOWE
12. PLACE Z ZIELENIĄ OZDOBNĄ URZĄDZONA
13. ZATOKA AUTOBUSOWA
14. PARKING - 33 MIEJSCA POSTOJOWE
15. PARKING - 7 MIEJSC POSTOJOWYCH
16. WYSEPKA AUTOBUSOWA
17. DROGA PIESZO- JEZDNA
18. CHODNIKI
19. ZIELENCE, TRAWNIKI
20. ZABUDOWANIA PIERZEJ RYNKOWYCH

SIECI ISTNIEJĄCE	
— w —	wodociąg
— g —	gazociąg
— k —	kanalizacja
— eN —	kabel energetyczny
— t —	teletechnika

SIECI PROJEKTOWANE	
D...	kanalizacja opadowa
K....	podł. wpustów ściekowych
g150 g150	proj. wymiana gazociągu
WA250	proj. doszczelnienie istn. wodoc.
WA100	proj. wymiana wodoc. wraz
WA110	z przyłączami
t	
— o —	proj. latarnia oświetlenia terenu
— e —	proj. odcinek sieci nn napow.
— e —	proj. sieć kablowa nn
— o —	proj. sieć kabł. oświł. terenu
24ZK-1	proj. złącze kabł. przysięenne
ZK-2546	istniejące złącze kablowe
ZPPR	i zestaw przyłączeniowo-pom.
RO RO	rozdzielczy dla fontanny
RO RO	proj. przepusty rurowe
RO RO	(rury ochronne)
RO RO	proj. kanał sanitarna
RO RO	/ wg oddzielnego opracow. /
RO RO	uzbrojenie do likwidacji
RO RO	istn. słup energet. do likwidacji
RO RO	wraz z odc. sieci napowietrznej

- PROJEKTOWANE ŁAWKI
- ☀ DRZEWA IGLASTE
- ☀ DRZEWA LIŚCIASTE
- ☀ KRZEWY OZDOBNE
- ☀ RABATY BYLINOWE
- ☀ DRZEWA DO USUNIĘCIA
- ☀ KRZEWY DO USUNIĘCIA

ISTNIEJĄCA STACJA TRAFU "ŻABNO 12" S-509

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA RYNKU  
I PLACU GRUNWALDZKIEGO W ŻABNIE**  
DZ NR 1311,1302,1258/1, 218, 877, 878/5,879/1, 1257/5,  
1259, 1263/3, 1264/3, 1264/5,1271/2, 1271/3, 1295,  
1315/13, 1316/2, 1321, 1500/1, 1729/2

UWAGA: Montaż (wykonawstwo) sieci oświetlenia ulicznego wraz z posadowieniem latarni wzdłuż ulic: Rynek, Wł. Jagiełły, J. Dąbrowskiego i J. Kilińskiego wykonać z jednoczesnym demontażem istniejących słupów energetycznych i przewodów napowietrznych wzdłuż ww. ulic

przebudowa istn. słupa nr 49 na słup K typu E

proj. słup K typu E  
przebudowa istn. słupa nr 3 na słup ON typu E

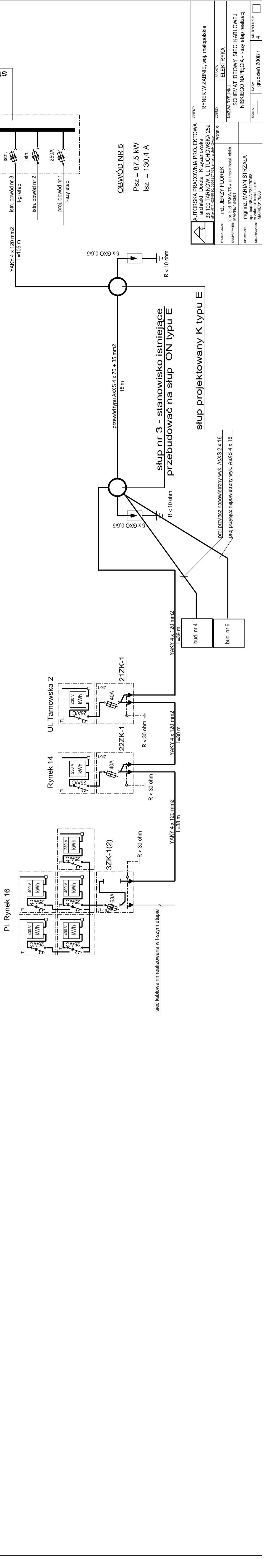
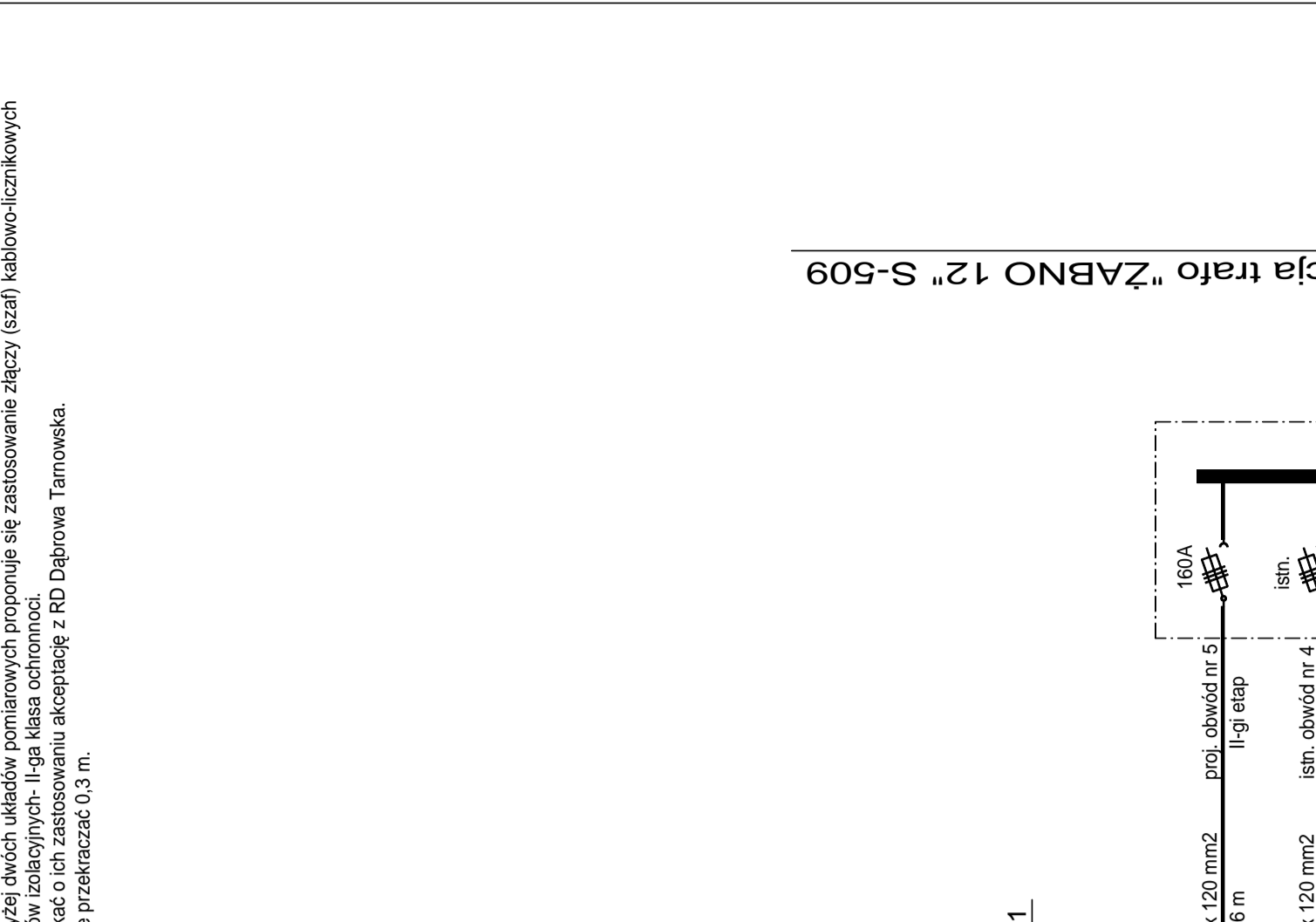
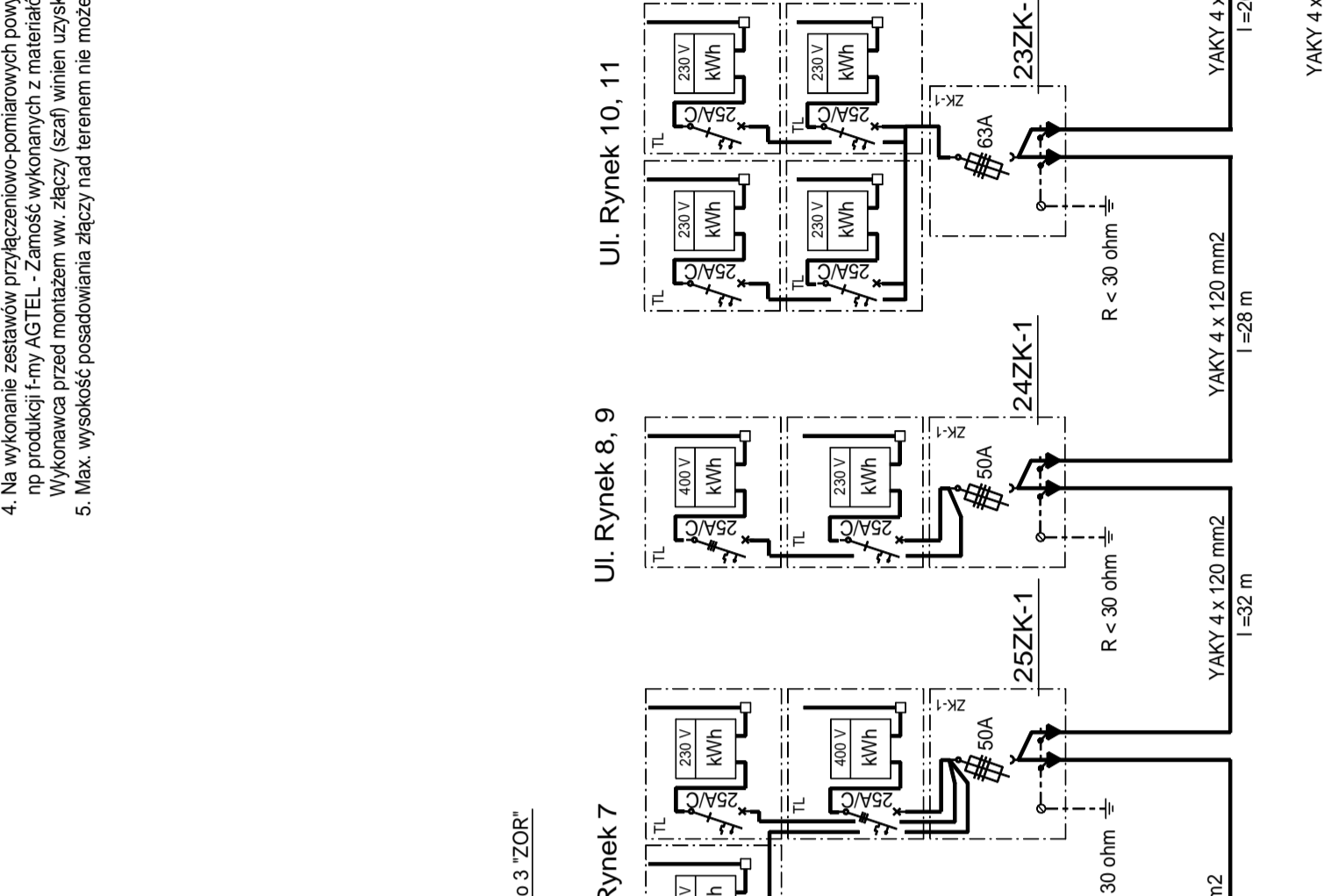
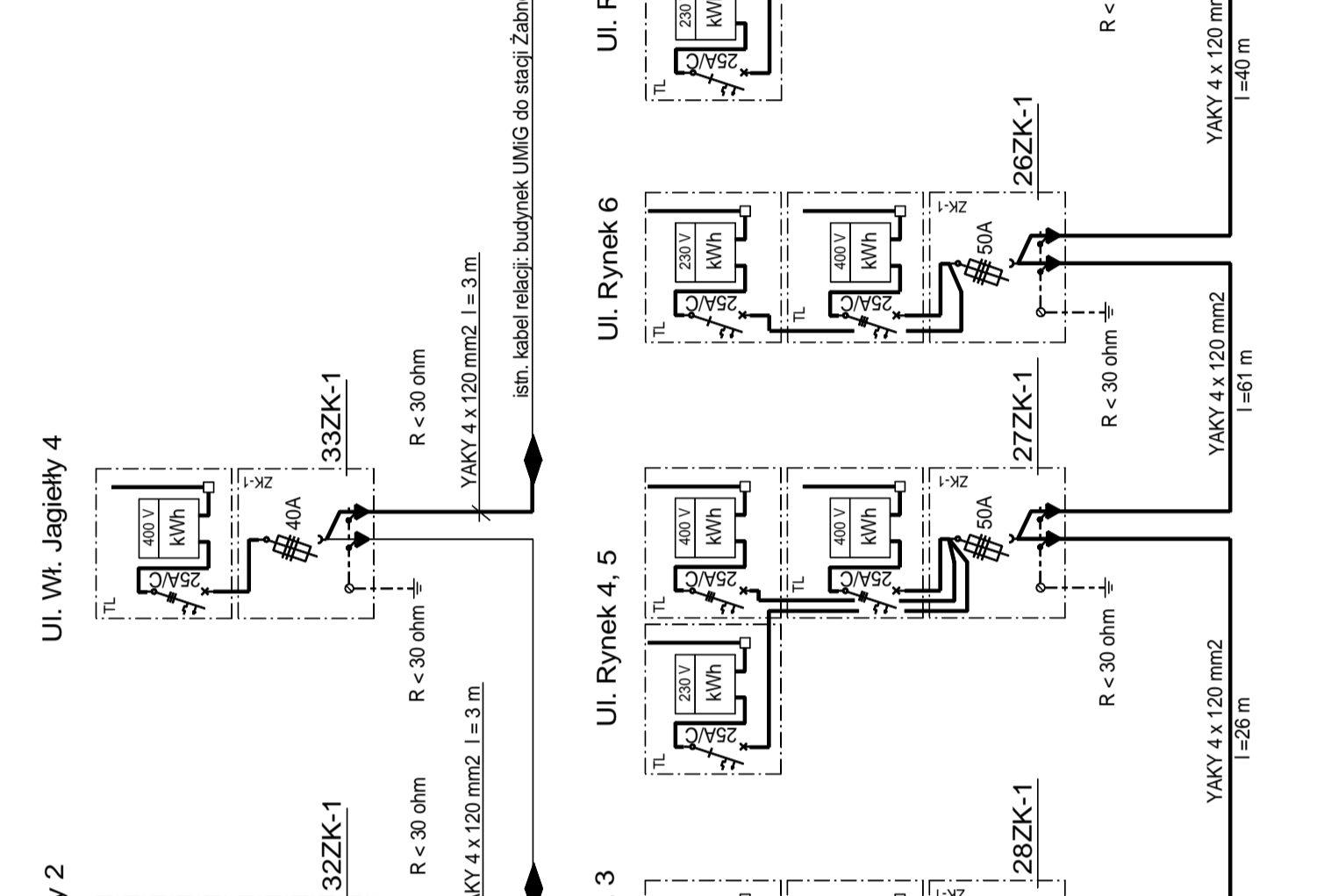
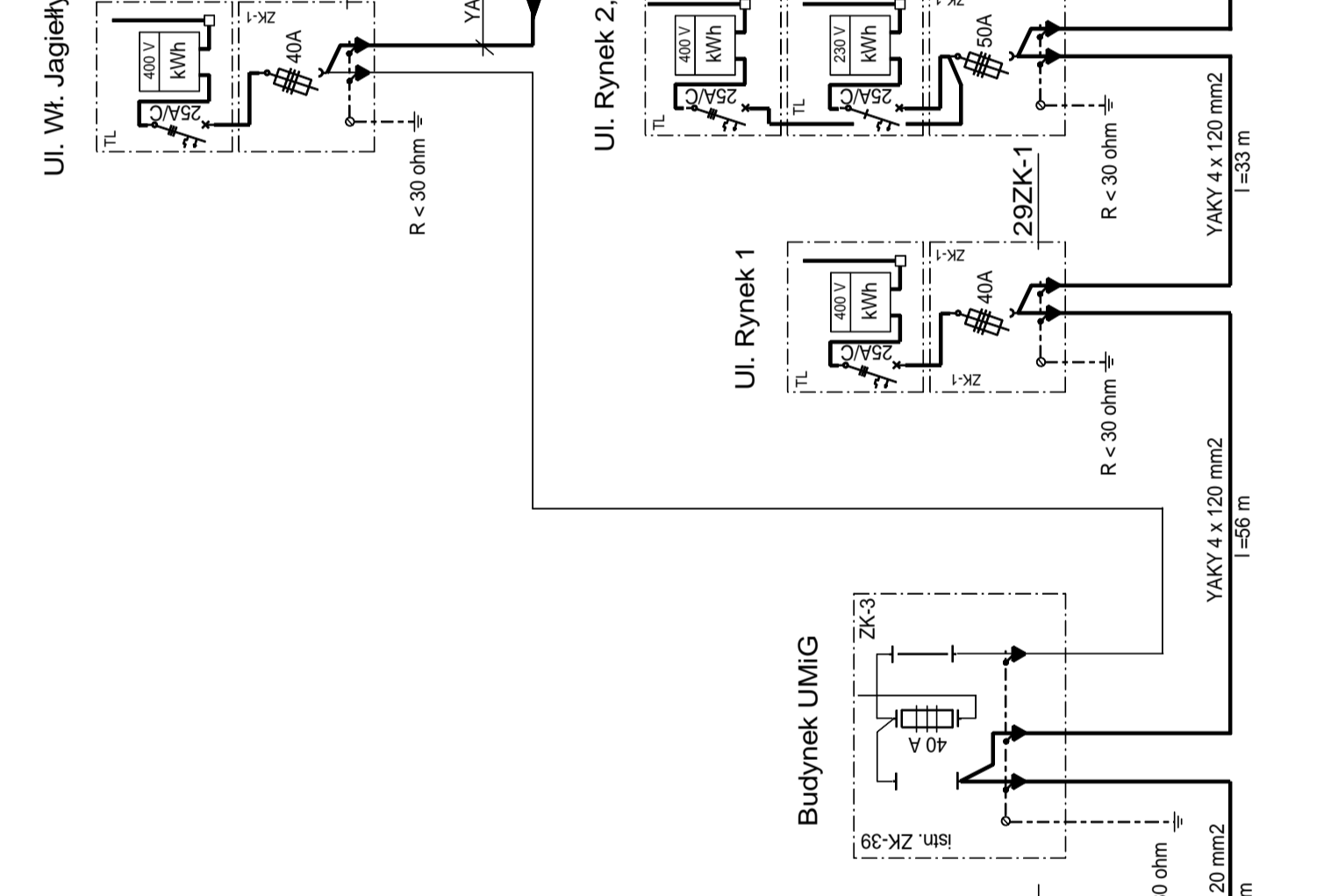
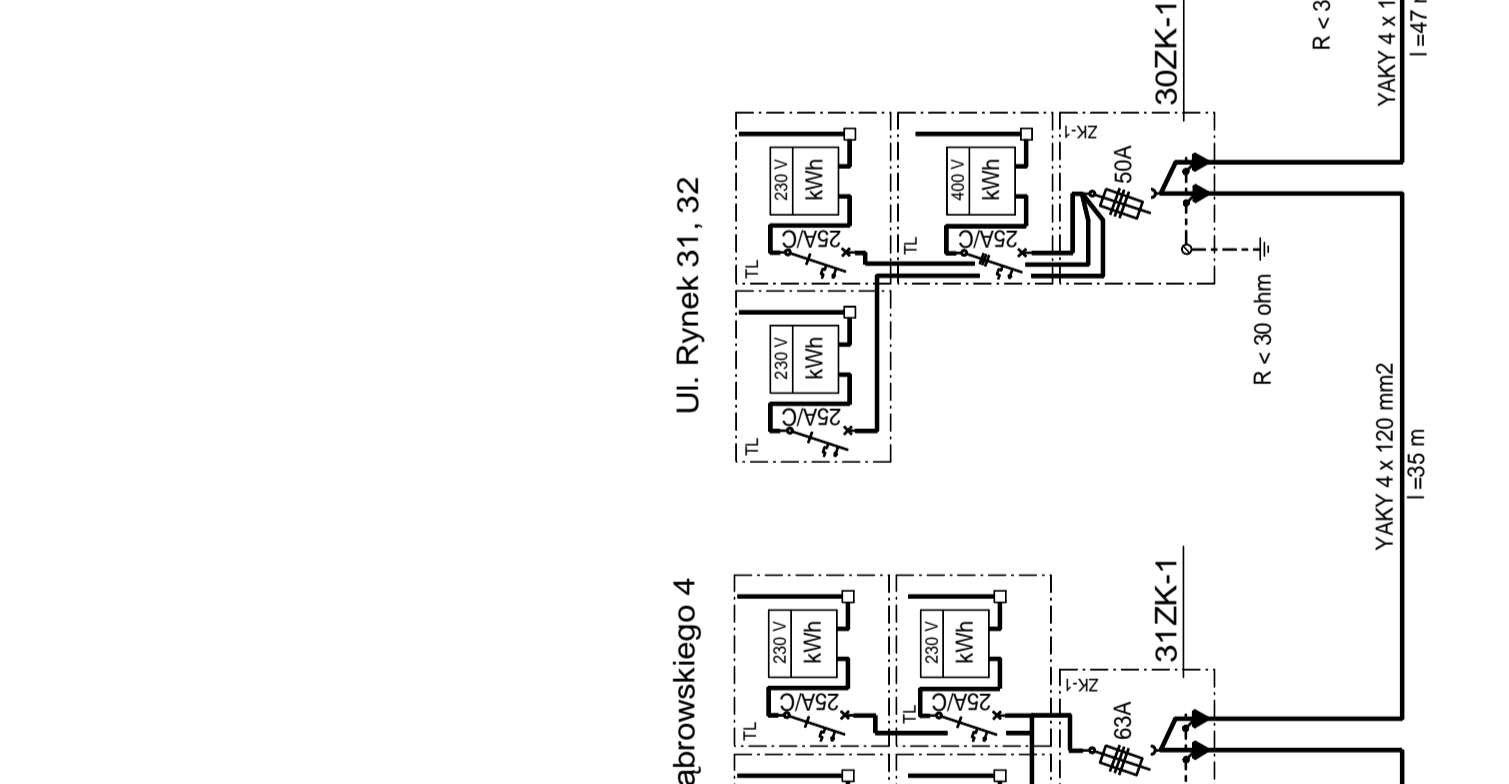
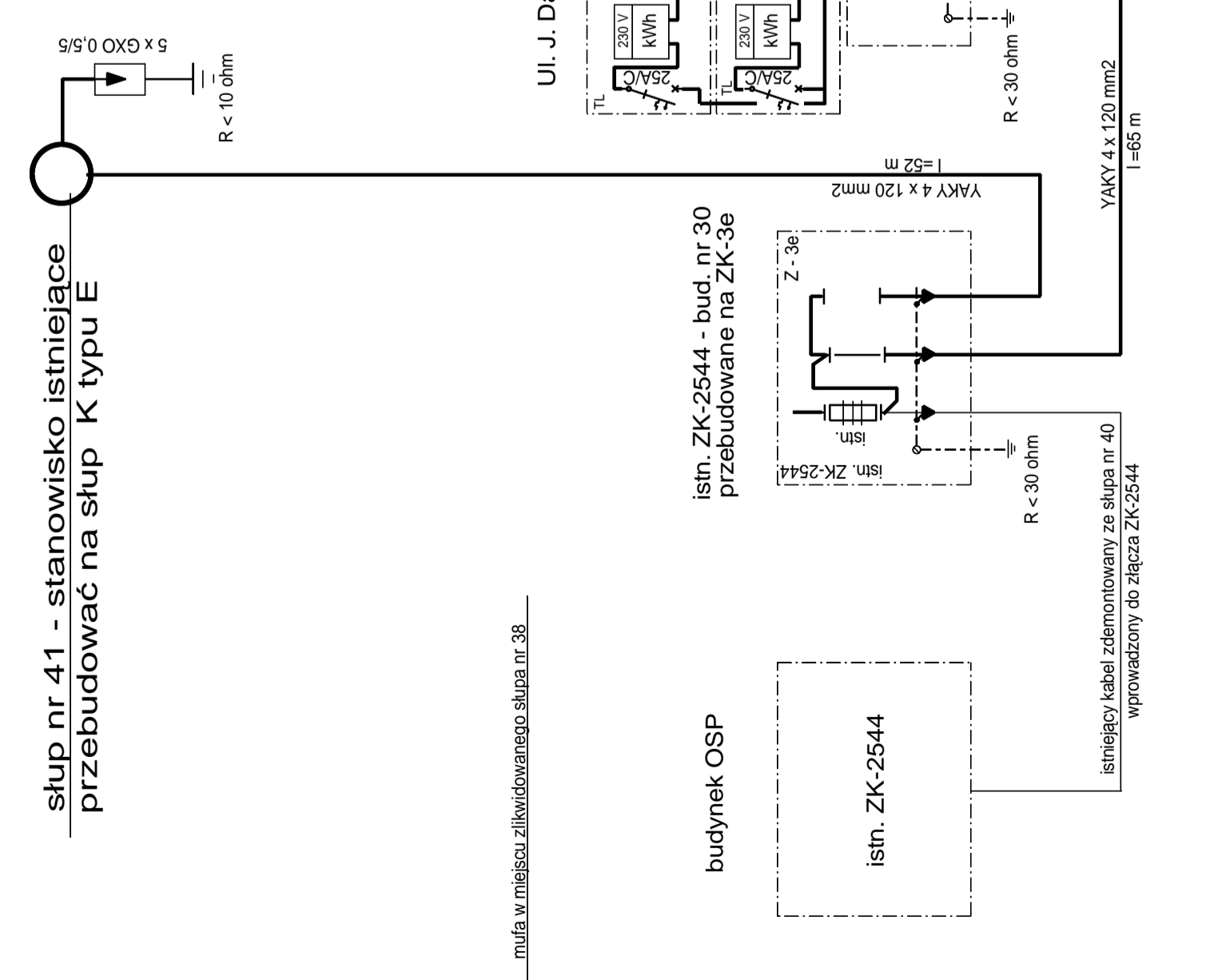
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt Dorota Krzyżanowska 33-100 TARNÓW, UL. TUCHOWSKA 25a tel/fax: 21-43 628 80 90, 9044 227 100, e-mail: arch@kwp.pl		RYNEK W ŻABNIE, woj. małopolskie	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. JERZY FLOREK	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. MARIAN STRZAŁA	BRANŻA: ELEKTRYKA	TYTUŁ: PLAN SYTUACYJNY PROJEKTOWANYCH SIECI KABLOWYCH OŚWIETLENIA TERENU
WYKONAŁ: mgr inż. JERZY FLOREK	WYKONAŁ: mgr inż. MARIAN STRZAŁA	SKALA: 1:500	DATA: grudzień 2008r.
WZKREŚLIŁ: mgr inż. JERZY FLOREK		LISCIENIA: 2	





istn. kabel relacji; dotychczasowy szyp nr 38 do złącza nr ZK-113 ZSP

muła w miejscu zlikwidowanego szlupa nr. 38



UWAGI:

- 1. Projektowane złącza kablowe ozn. ZK-1 wykonane na bazie szafek z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności o wym. 400 x 600 x 250 mm
2. Złącza ZK-1 wyposażone w rozdzielniki bezpiecznikowe typu XP.P 1, 250 A
3. Na wykonanie tablic pomiarowych TL zastosować szafki w II klasie ochronności wg ZET
4. Na wykonanie zestawów przyłączeniowo-pomiarowych powyżej dwóch układów pomiarowych proponuje się zastosowanie złączy (szaf) kablowo-licznikowych
ip. produkcji firmy AG TEL - Zamówić wykonanie tablic pomiarowych z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności
Wykonawca przed montażem ww. złączy (szaf) winien uzyskać o ich zastosowaniu akceptację z RD Dąbrowa Tarnowska.
5. Max. wysokość posiadanych złączy nad terenem nie może przekazać 0,3 m.

stupa nr 41 - stanowisko istniejące
przebudować na stupa K typu E

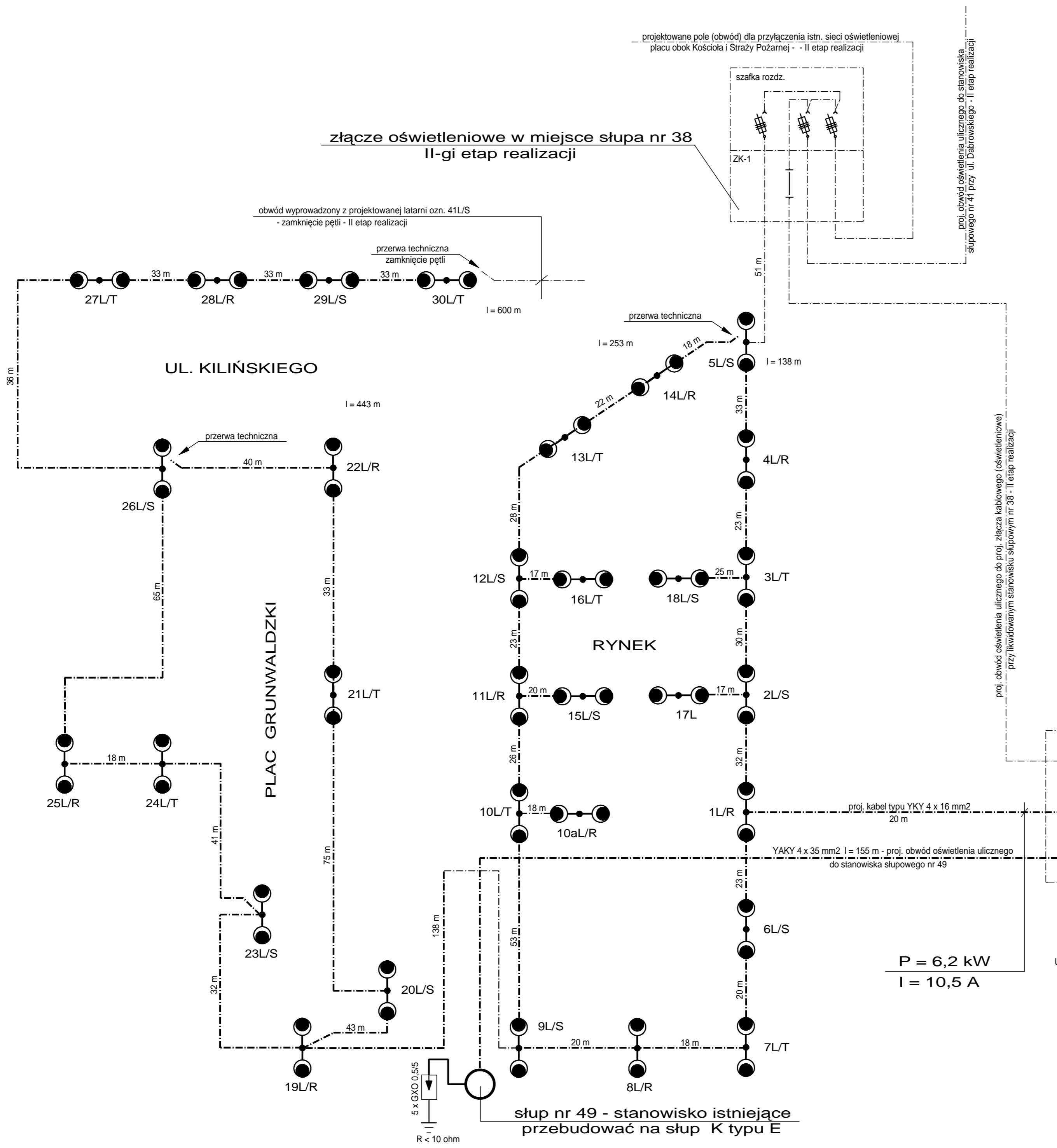
stupa nr 42 - stanowisko istniejące
przebudować na stupa K typu E

stupa nr 43 - stanowisko istniejące
przebudować na stupa ON typu E

stupa projektowany K typu E

OBWÓD NR 5
Psz = 87,5 kW
Iesz = 130,4 A

Project metadata table including: AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA RYNEK W ZABNIE, woj. małopolskie; PROJEKTOWALNA TUCHOWSKA 250; PROJEKT: ELEKTRYKA; PODOPS: IRŻ. ERYŻY FLOREK; IMPIENT: MARIETA 64301; SKALA: 1:100; DATA: grudzień 2008 r.; LICZBA STRON: 4; WSKAZNIK: 4.



**OZNACZENIA:**

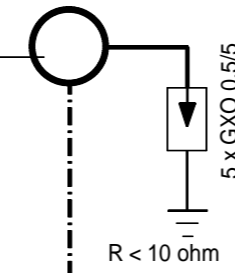
- 2 x oprawa oświetlenia ulicznego typu OWS 70W instalowana na słupie typu S-40W układ ramion "2" skierowana w dół - posadowienie w gruncie - fundament typu B-3
- 1L/R nr kolejny latarni/przyłączona do fazy R
- projektowana sieć kablowa - I-szy etap realizacji
- projektowana sieć kablowa - II-gi etap realizacji

$P = 6,2 \text{ kW}$   
 $I = 10,5 \text{ A}$

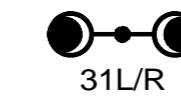
UWAGA: Razem z kablem (kablami) oświetleniowymi w rowie kablowym układać płaskownik stalowy, ocynkowany 25 x 4 mm, który stanowić będzie uziemienie projektowanych latarni

 33-100 TARNÓW, UL. TUCHOWSKA 25a tel/fax (014) 626 80 90, 0604 257 169, e-mail: archok@wp.pl		OBIEKT: RYNEK W ŻABNIE, woj. małopolskie	
PROJEKTOWAŁ: inż. JERZY FLOREK	PODPIS:	BRANŻA: ELEKTRYKA	CZĘŚĆ:
NR LPRAWNIENIA: upr. bud. 97/KW/75 w zakresie instal. elektr. MAP/E/4843/01	NR LPRAWNIENIA: mgr inż. MARIAN STRZAŁA upr. bud. NBUA-7342/97/98, w zakresie instal. elektr. MAP/E/0178/03	NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT IDEOWY SIECI KABLOWEJ OŚWIETLENIA TERENU - I-szy etap realizacji	
SKALA:		DATA: grudzień 2008 r	NR RYSUNKU: 5

słup nr 41 - stanowisko istniejące  
przebudować na słup K typu E



**OZNACZENIA:**



2 x oprawa oświetlenia ulicznego typu OWS 70W instalowana na słupie typu S-40W układ ramion "2" skierowana w dół - posadowienie w gruncie - fundament typu B-3

31L/R

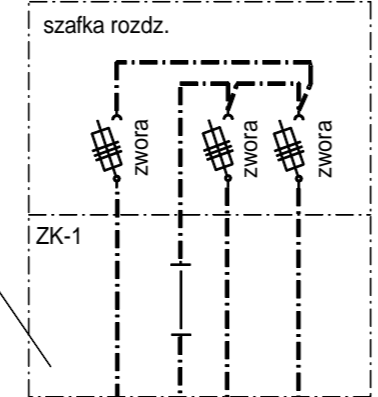
nr kolejny latarni/przyłączona do fazy R

--- projektowana sieć kablowa - II-gi etap realizacji

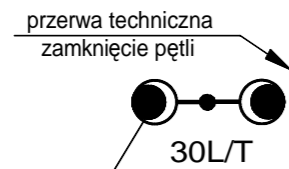
--- projektowana sieć kablowa - I-szy etap realizacji

złącze oświetleniowe w miejsce słupa nr 38

projektowane pole (obwód) dla przyłączenia istn. sieci oświetleniowej placu obok Kościoła i Straży Pożarnej



YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> l = 90 m - proj. obwód oświetlenia ulicznego



projektowana latarnia ozn. 30L/T - I-szy etap realizacji

projektowana latarnia ozn. 5L/S - I-szy etap realizacji

l = 445 m

41L/S

30 m

40L/R

38 m

39L/T

35 m

36L/T

30 m

35L/S

30 m

34L/R

33 m

33L/T

32L/S

28 m

31L/R

53 m

UL. DĄBROWSKIEGO

UL. RYNEK

UL. WŁ. JAGIEŁŁY

35 m

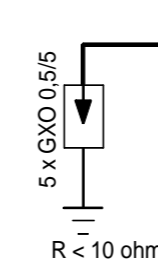
38L/S

30 m

37L/R

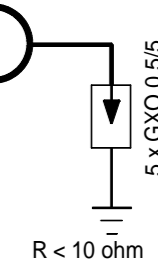
75 m

słup projektowany K typu E



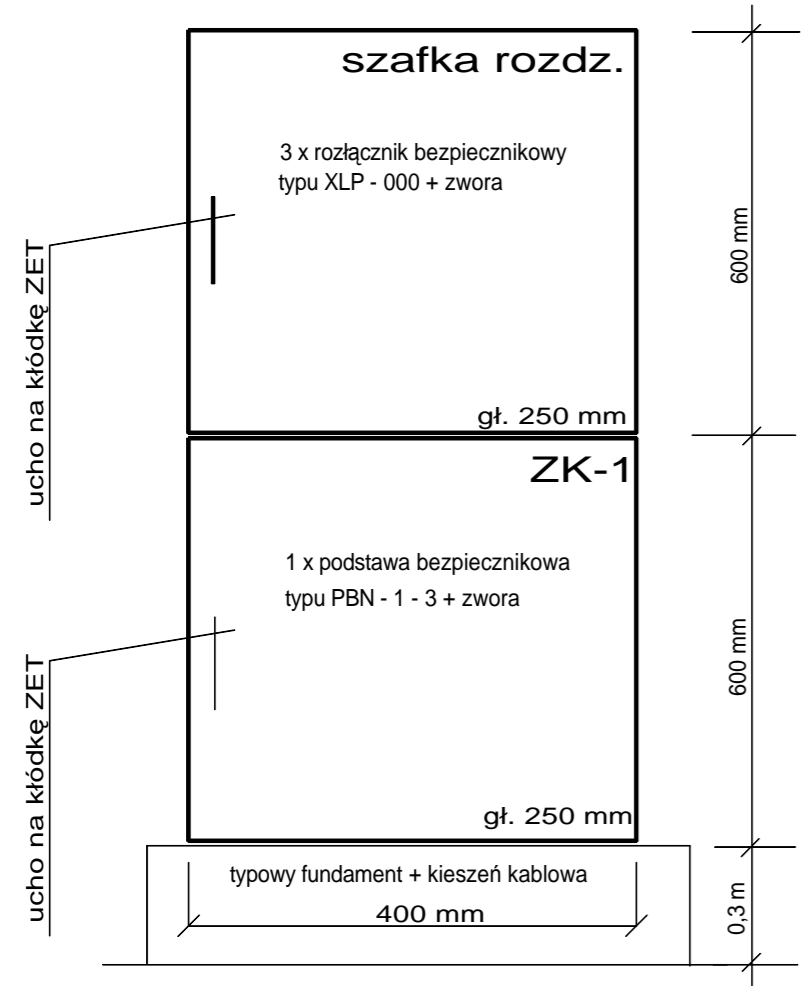
przewód typu AsXS 4 x 70 + 35 mm<sup>2</sup>  
18 m

słup nr 3 - stanowisko istniejące  
przebudować na słup ON typu E



UWAGA: Razem z kablem (kablami) oświetleniowymi w rowie kablowym układać płaskownik stalowy, ocynkowany 25 x 4 mm, który stanowić będzie uziemienie projektowanych latarni

**ZŁĄCZE OŚWIETLENIOWE**

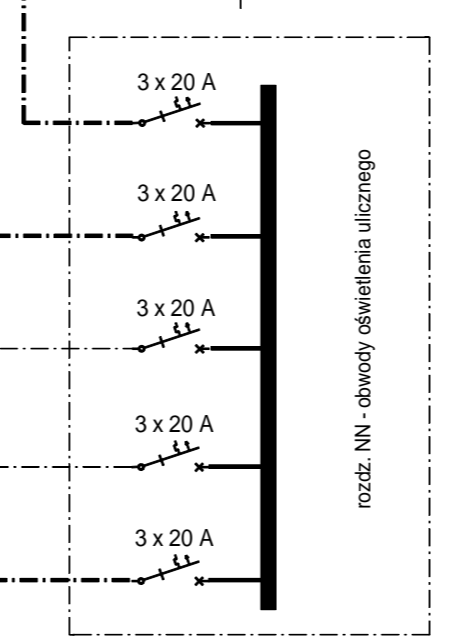


**UWAGA:**

Na wykonanie złącza oświetleniowego stosować szafki z materiałów izolacyjnych - II klasa ochronności oraz typowych rozwiązań dopuszczonych do stosowania na terenie ZET

stacja trafo "ŻABNO 12" S-509

YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> l = 225 m - proj. obwód oświetlenia ulicznego



proj. obwód oświetlenia terenu obejmujący: Rynek, Plac Grunwaldzki, ul. Kilińskiego I-szy etap realizacji

YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> l = 155 m - proj. obwód oświetlenia ulicznego do stanowiska słupowego nr 49 - I-szy etap realizacji

proj. kabel typu YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> l = 105 m - proj. obwód oświetlenia ulicznego

P = 2,2 kW  
I = 3,7 A

		OBIEKT: RYNEK W ŻABNIE, woj. małopolskie	
PROJEKTOWAŁ: inż. JERZY FLOREK NR.LPRAWNIEN: upr. bud. 97/KW/75 w zakresie instal. elektr. MAPIE/4843/01	PODPIS:	CZĘŚĆ:	BRANŻA: ELEKTRYKA
SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARIAN STRZAŁA NR.LPRAWNIEN: upr. bud.NBUA-7342/97/98, w zakresie instal. elektr. MAPIE/0178/03	NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT IDEOWY SIECI KABLOWEJ OŚWIETLENIA TERENU - II-gi etap realizacji		SKALA:
		DATA: grudzień 2008 r	NR. RYSUNKU: 6