



# PROJEKT BUDOWLANY

<b>Temat :</b>	<b>MODERNIZACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO TEREN GMINY KWIDZYN</b>
<b>Część :</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b> <b>Kod CPV 45231400-9 PRZEBUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ</b>
<b>Adres :</b>	<b>GMINA KWIDZYN POWIAT KWIDZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO POMORSKIE</b>
<b>Branża :</b>	<b>ELEKTROENERGETYCZNA</b>
<b>Inwestor :</b>	<b>URZĄD GMINY KWIDZYN 82-500 KWIDZYN, UL. GRUDZIĄDZKA 30</b>
<b>Projektant :</b>	<b>tech. Jerzy GLAZA upr. 12/EL/76</b> Uprawniony projektant, kierownik budów oraz robót w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.
<b>Sprawdził :</b>	<b>inż. Maciej GLAZA upr. 1221/2002/Gd</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.
<b>WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE</b>  Prawa autorskie zastrzeżone - opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994 r o prawie autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona.	
<b>Data wykonania :</b>	<b>KWIDZYN, KWIECIEŃ 2007</b>

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane / Tekst Jednolity Dz. Ust. z 2003 r. Nr. 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami /.

**Oświadczam, że projekt budowlany wykonawczy instalacji elektroenergetycznej dla projektowanego zadania: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA TERENIE GMINY KWIDZYN, powiat kwidzyński, województwo pomorskie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Podpis projektanta :

Podpis sprawdzającego :

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. OPIS TECHNICZNY WYKONANIA
2. ODPIS UZGODNIĘĆ
3. PROJEKTOWANA MODERNIZACJA
4. ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
5. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE OŚWIETLENIA
6. ZESTAWIENIE ZAINSTALOWANYCH OPRAW
7. PRZEDMIAR ROBÓT
8. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE
9. RYSUNKI TECHNICZNE
  - Oznaczenia stosowane na rysunkach - E.00
  - Oświetlenie drogowe - E.01 : E.49
  - Szafka oświetleniowa SO ( połączenia ) - E.50
  - Wysięgnik oświetleniowy WO/ZN-1 - E.51
  - Wysięgnik oświetleniowy WO/ŻN-2 - E.52

## WYKAZ RYSUNKÓW MODERNIZOWANEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO

- <b>BALDRAM</b>	/ T-7268 Baldram	- E.01
-	/ T-7019 Baldram PGR	- E.02
- <b>BRACHLEWO</b>	/ T-71384 Brachlewo Osiedle	- E.03
- <b>BROKOWO</b>	/ T-7791 Brokowo	- E.04
- <b>BRONNO</b>	/ T-7731 Bronno	- E.05
- <b>DUBIEL</b>	/ T-7399 Dubiel	- E.06
- <b>GNIEWSKIE POLE</b>	/ T-7261 Gn. Pole 1	- E.07
-	/ T-7262 Gn. Pole 2	- E.08
-	/ T-7768 Gn. Pole 3	- E.09
-	/ T-71705 Gn. Pole 4	- E.10
- <b>GÓRKI</b>	/ T-7274 Górki	- E.11
-	/ T-7226 Górki Osiedle	- E.12
- <b>GRABÓWKO</b>	/ T-7252 Grabowo 3	- E.13
- <b>GURCZ</b>	/ T-7419 Gurcz	- E.14
- <b>JANOWO</b>	/ T-7817 Janowo 2	- E.15
-	/ T-7818 Janowo 3	- E.16
-	/ T-71502 Janowo Szkoła	- E.17
- <b>KORZENIEWO</b>	/ T-7728 Korzeniewo 2	- E.18
- <b>LICZE</b>	/ T-7242 Licze PZ	- E.19
-	/ T-7209 Licze PKP	- E.20
- <b>LIPIANKI</b>	/ T-7260 Lipianki	- E.21
- <b>MAREZA</b>	/ T-7257 Mareza 1	- E.22
-	/ T-7267 Mareza 2	- E.23
-	/ T-7808 Mareza 3	- E.24
-	/ T-7809 Mareza 4	- E.25
-	/ T-71720 Mareza Ter. Ziel.	- E.26
-	/ T-71757 Mareza Długa	- E.27
-	/ T-7256 Mareza PGR	- E.28
- <b>NOWY DWÓR</b>	/ T-7250 Nowy Dwór	- E.29
-	/ T-7251 Nowy Dwór 2	- E.30
-	/ T-7955 Nowy Dwór SKR	- E.31
-	/ T-71739 Nowy Dwór 1	- E.32
- <b>OBORY</b>	/ T-71423 Obory Osiedle	- E.33
- <b>OŚNO</b>	/ T-7972 Ośno Wieś	- E.34
- <b>PASTWA</b>	/ T-7263 Pastwa 1	- E.35
-	/ T-7815 Pastwa 2	- E.36
-	/ T-7816 Pastwa Działki	- E.37
- <b>PAWLICE</b>	/ T-7278 Pawlice Osiedle	- E.38
- <b>PODZAMCZE</b>	/ T-7416 Podzamcze 2	- E.39
- <b>RAKOWIEC</b>	/ T-7276 Rakowiec 1	- E.40
-	/ T-7771 Rakowiec 2	- E.41
-	/ T-7930 Rakowiec Kotłownia	- E.42
-	/ T-71725 Rakowiec Domki	- E.43
-	/ T-7538 Rakowiec MBM	- E.44
-	/ T-7978 Rakowiec Osiedle	- E.45
- <b>SZAŁWINEK</b>	/ T-7423 Szałwinek	- E.46
- <b>TYCHNOWY</b>	/ T-7407 Nowa Wieś	- E.47
-	/ T-7027 Tychnowy Os.Mieszk.	- E.48
-	/ T-7408 Tychnowy 1	- E.49

## 1. OPIS TECHNICZNY WYKONANIA

### 1.1 Cel i zakres projektu

Niniejszy projekt budowlano - wykonawczy obejmuje modernizację oświetlenia drogowego na terenie Gminy Kwidzyn, powiat kwidzyński, województwo pomorskie.

Opracowanie obejmuje: wymianę uszkodzonych szafek oświetleniowych SO, opraw oświetleniowych rtęciowych R-125W, R-250W, R-400W oraz sodowych S-400W.

### 1.2 Podstawa opracowania

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych / Dz. U. nr. 80, poz. 925 z 1999 /
- PN-E/05100, PN-E/05100-1, katalogami branżowymi dla linii napowietrznych i PBUE.
- Obowiązujące normy, przepisy oraz katalogi

### 1.3 Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania: 230 V, 230/400 V, 50 Hz
- układ ochrony dla sieci: TN -C
- ochrona od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania

### 1.4 Istniejące oświetlenie

Istniejące oświetlenie drogowe na terenie miejscowości Gminy Kwidzyn jest wykonane jako kablowe, napowietrzne oraz napowietrzne podwieszane na sieci elektroenergetycznej ENERGA SA, z oprawami rtęciowymi i sodowymi, różnych typów i producentów o mocy: rtęciowe R-125W, R-250W, R-400W oraz sodowe S-70W, S-100W, S-150W, S-250W i S-400W, zamontowane na wysięgnikach rurowych pod i sporadycznie nad przewodami sieci elektroenergetycznej. Wszystkie oprawy rtęciowe są bardzo wyeksploatowane, skorodowane, o bardzo zaniżonych parametrach technicznych oświetleniowych, nieekonomiczne, zamontowane ca 20–25 lat temu. Opraw sodowe / za wyjątkiem S-250W, S-400W / są stosunkowo nowe, nadają się do dalszej eksploatacji. Szafki oświetleniowo – pomiarowe SO zainstalowane na słupach elektroenergetycznych, w bardzo złym stanie technicznym, wyeksploatowane oraz zdewastowane.

Na terenie Gminy Kwidzyn zinwentaryzowano 1092 szt opraw oświetleniowych o łącznej mocy ca 220 KW, stanowiące własność Urzędu Gminy Kwidzyn oraz KE ENERGA SA Oddział w Elblągu.

### 1.5 Charakterystyka techniczna

Opracowanie programu modernizacji oświetlenia drogowego na terenie gminy Kwidzyn, oparto o przeprowadzoną inwentaryzację istniejących urządzeń oświetleniowych, a propozycje zmian uzgodniono z Inwestorem. Uzgodniono, że ze względu na rozproszony charakter zabudowy na terenie gminy, oświetlenie będzie pełnić funkcję pozwalającą na orientację w terenie, z lepszym doświetleniem miejsc o zwartej zabudowie, oraz niektórych odcinków dróg i skrzyżowań jak też szkół, kościołów i przystanków autobusowych. W założeniach remontowych przewidziano wykorzystanie istniejących słupów i sieci oświetleniowej / co jest zgodne z postulatem Inwestora, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych /. Zaleca się wymianę wszystkich opraw rtęciowych oraz sodowych S-250W i S-400W starych i wyeksploatowanych / wyjątek stanowią nowe oprawy sodowe o mocy 70W, 100W, 150W /. Ze względu na racjonalne zużycie energii elektrycznej, stosowanie opraw jednego producenta, przewiduje się zastosowanie nowoczesnych opraw sodowych o wysokowydajnych źródłach światła oraz mocy zapewniającej uzyskanie odpowiednich parametrów oświetleniowych drogi, w zależności od jej rodzaju i funkcji komunikacyjnej.

Wybrano oprawy firmy „Philips Lighting Poland” Kętrzyn. Oprawy te charakteryzują się bardzo dobrą jakością, dużą niezawodnością i trwałością, a także bardzo dobrymi parametrami oświetleniowymi i skutecznością. Przewiduje się również wymianę wszystkich istniejących wysięgników zamontowanych na słupach sieci napowietrznej wraz z wymianą zabezpieczeń napowietrznych, zacisków odgałęźnych oraz przewodów zasilających oprawy oświetleniowe.

W liniach oświetleniowych kablowych przewiduje się wymianę opraw, złącz kablowych w słupach oraz przewodów zasilających oprawy oświetleniowe. Wysięgniki oświetleniowe nie przewiduje się do wymiany. Należy je tylko oczyścić i pomalować farbą rdzochronną szarą.

Dokonując remontu oświetlenia na ulicach zadrzewionych należy pamiętać o wycince gałęzi drzew w pobliżu oprawy, gdyż w innym przypadku efekt zostanie poważnie ograniczony. Należy też pamiętać o cyklicznym powtarzaniu wycinki gałęzi np. przy okazji wymiany żarówki, naprawie w oprawie.

## 1.5 Opis wykonania

- 1.5.1. Zakres projektowanej modernizacji oświetlenia na terenie gminy Kwidzyn przedstawiono na rysunkach nr E.01 – E.49.
- 1.5.2. Oprawy oświetleniowe stosować sodowe SELENIUM produkcji Philips o regulowanym odbłyśniku typu
  - SGP 340 70W ze źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 70W
  - SGP 340 100W ze źródłem światła typu SON-T PIA PLUS 100W
 Optymalna nastawa odbłyśnika to poz.5. Dane techniczne oprawy - karta katalogowa, załącznik nr 1.
- 1.5.3. Wysięgniki oświetleniowe rurowe do słupów betonowych ŻN / rura stalowa ocynk. RS/FeZn Ø 50, L=1,5 m / typu WO/ŻN-1 lub OW/ŻN-2 z głowicą typu GWO do montowania na słupach nad przewodami. Wysięgniki wykonać zgodnie z rysunkami nr E.50, E.51
- 1.5.4. Wysięgniki oświetleniowe rurowe do słupów betonowych typu OŻ, WZ oraz wirowanych E / rura stalowa ocynk. RS/FeZn Ø 50, L=1,5 m / typowe dla tych słupów typu WO/OŻ, WO/WZ, WO/E, do montowania na słupach nad przewodami. Wysięgniki wykonać zgodnie z kartą katalogową.
- 1.5.5. Zabezpieczenie pojedynczej oprawy dla linii napowietrznej gołej i izolowanej wykonać bezpiecznikami typu BZO-01 z zaciskiem do przewodów gołych i izolowanych oraz bezpiecznikiem typu Bi Wts-6A, karta katalogowa, załącznik nr 2. Dla linii oświetleniowej kablowej stosować izolowane złącza kablowe typu IZK-35, karta katalogowa, załącznik nr 3.
- 1.5.6. Przewody oświetleniowe do opraw typu YDY(p) 2x2,5 mm<sup>2</sup>
- 1.5.7. Zasilanie i wyprowadzenie obwodu z szafki oświetleniowej SO wykonać przewodem AsXSn 3-4x16 w rurce ochronnej Arot typu SV 47
- 1.5.8. Szafki oświetleniowe SO typowe w obudowie PCV termoutwardzalnego, przystosowane do licznika bezpośredniego 1 / 3-faz.1/2 -tar. + zegar sterujący. Sterowanie oświetlenia czujnikiem zmierzchowym oraz zegarem sterującym. Budowa, połączenia wykonać zgodnie z rysunkiem nr E.50
- 1.5.9. Całość robót wykonać zgodnie z PN-E/05100, PN-E/05100-1, PBUE oraz katalogami branżowymi dla linii napowietrznej i kablowej. Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

## 1.6 Instalacja ochrony od porażen

Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest **samoczynne wyłączenie zasilania** w układzie sieciowym: TN -C ( $U_d=50V$ ,  $t_o=5s$ ), natomiast do połączeń opraw w słupach TN -S ( $U_d=50V$ ,  $t_o=0,4s$ ). Przewody instalować z wydzielonym przewodem L i N oraz przewodem ochronnym PE. Od punktu PEN należy rozdzielić przewód ochronny PE, od przewodu neutralnego N. Przewody stosować w obwodach 1-fazowych - trzyżyłowe. W instalacji zachować kolorystykę izolacji przewodów : PE – żółtozielony oraz N – niebieski.

Instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41, PN-IEC 60364-2, PN-IEC 60364-5-54.

## 1.7 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BIOZ /

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz ”.

„Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

### Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości przy wykonywaniu prac instalacyjnych – montaż opraw, wysięgników, montażu przewodów,
- prace przy urządzeniach dźwigowych,
- prace pod napięciem,
- prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów),
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy ( dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- praca urządzeń elektromechanicznych,
- przygniecenia, uderzenia podczas prac rozładunkowych,
- prace przy czynnej linii napowietrznej 0,4 KV, 15 KV,
- prace przy czynnej linii kablowej 0,4 KV
- niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas prac przy na wysięgniku montażowym
- naciąganiu i podłączaniu przewodów oświetleniowych
- zagrożenia wynikające przy ograniczeniu przejazdu na drodze przez innych użytkowników dróg

### Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli
- odpady aluminium od kabli

### Zalecenia:

- posiadanie aktualnego badania lekarskiego o zdolności do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pracy na wysokości – zawsze,
- zapoznanie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – zawsze,
- posiadanie okresowego przeszkolenia w zakresie BHP/SEP – zawsze,
- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze,
- stosowanie okularów, kask ochronny – w/g potrzeb
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb
- otrzymać instruktaż stanowiskowy – w/g potrzeb

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. ” Plan bioz ” należy uzgodnić z Inwestorem.

## 1.8 Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru robót elektrycznych należy przedłożyć następujące dokumenty:

a/ Dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonawstwa robót w branży elektrycznej ( kierownika robót )

b/ Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót

c/ Protokoły z pomiarów : rezystancji izolacji przewodów, skuteczności dodatkowej ochrony od porażeń

d/ Oświadczenie kierownika robót

## 1.9 Wytyczne wykonawstwa

Wszystkie kable zasilające spełniać muszą przepisy RP i wymagania PN, standardowo stosować należy kable i przewody miedziane (Cu) o żyłach przewodzących o minimalnej grubości 2,5 mm<sup>2</sup>. Maksymalny spadek napięcia na linii napowietrznej oraz w kablu zasilającym nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych przez PN.

Należy uwzględnić dopuszczalną długość kabla wobec odporności na zwarcie oraz założyć nadwyżkę długości wymaganej w przepisach (naprawa, etc.).

Dobór kabli oraz ich obliczenia zawarte są w dziale obliczenia, obliczenia dotyczą wszystkich kabli oraz przewodów zabudowanych na obiekcie. Dla kabli i przewodów przyjęto spadek napięcia nie większy niż 3%,

#### **1.10 Uwagi końcowe**

Całość instalacji elektrycznej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, PN, PBUE i niniejszym projektem. Aparaturę i osprzęt można instalować innych producentów lecz o podobnych parametrach technicznych. Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody i kable należy posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów. Wykonać opisy wszystkich rozdzielni. Prawdliwość wykonania całości robót sprawdzić pomiarami: izolacji przewodów oraz skuteczności ochrony od porażeń. Protokoły pomiarów należy przekazać użytkownikowi obiektu. Materiały odpadowe należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Oprawy oświetleniowe i wyciągniki z demontażu należy przekazać do magazynu Inwestora lub ENERGA SA RE Kwidzyn.

Konieczne zmiany w trakcie wykonywania robót należy uzgodnić na roboczo z inspektorem nadzoru. Uzgodnienie terminu i czasu trwania wyłączeń - wyłączenia spod napięcia ww. urządzeń może odbywać się tylko za wiedzą i przy współudziale Rejonu Energetycznego Kwidzyn. Każde z ww. wyłączeń wymaga wcześniejszego uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem.

Przed rozpoczęciem robót dokładnie zapoznać się z zakresem prac montażowych oraz istniejącym uzbrojeniem terenu oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach i ich bezwzględne zrealizowanie.

#### **1.11 Wnioski końcowe**

Opracowany program remontu oświetlenia drogowego gminy Kwidzyn umożliwia poprawę jakości oświetlenia, obniżenie jego energochłonności, spadek mocy zainstalowanej w oświetleniu drogowym, zmniejszenie opłat za pobraną energię elektryczną oraz moc zamówioną o ca 40-50%.

Ustalenie wymagań oświetleniowych dla poszczególnych dróg uchroni przed przypadkowością doboru urządzeń. Zastosowanie lamp sodowych poprawia zdolność postrzegania szczegółów na drodze, a tym samym również bezpieczeństwo ruchu pieszych i pojazdów. Nie wszystkie drogi i ulice będą po remoncie oświetlone w sposób optymalny, ale jest to konsekwencją przyjętej opcji tj. prowadzenia działań remontowych, a nie realizacji gruntowej przebudowy oświetlenia.



## 2. ODPIS UZGODNIENÍ

### NOTATKA UZGADNIAJĄCA

w sprawie wykonania projektu – wykonawczego na modernizację oświetlenia drogowego zainstalowanego na terenie miejscowości Gminy Kwidzyn, powiat Kwidzyn.

Pomiędzy:

Urząd Gminy Kwidzyn - Inwestor  
Zakład Usług Technicznych - Projektant

Ustalono :

- 1/. W projekcie uwzględnić wymianę wszystkich zainstalowanych opraw rtęciowych o mocy R-125W, R-250W, R-400W oraz sodowych S-250W, S-400W, łącznie z wysięgnikiem, zabezpieczeniem opraw, przewodami w wysięgniku i oprawach, zacisków prądowych przyłączeniowych, stanowiących własność Inwestora oraz KE ENERGIA SA.
- 2/. W projekcie modernizacji oświetlenia uwzględnić wymianę wszystkich szafek oświetleniowo-pomiarowych SO, zainstalowanych na słupach, będących w złym stanie technicznym ( nie dotyczy to tablic oświetleniowych TO zlokalizowanych w szafkach rozdzielczych nN stacji transformatorowych ).
- 3/. Zaprojektować nowoczesne oprawy sodowe produkcji Philips o mocy opraw oświetleniowych znormalizowanych S-70W, S-100W.
- 4/. Istniejące oprawy sodowe S-70W, S-100W, S-150W, jako stosunkowo nowe i o dobrych parametrach technicznych pozostawić bez zmian. Uwzględnić tylko wymianę opraw uszkodzonych, nie nadających się do dalszej eksploatacji.
- 5/. W wszystkich szafkach oświetleniowych SO oraz tablicach oświetleniowych TO, zainstalować programatory cyfrowe roczne do sterowania oświetlenia w ustalonych godzinach nocnych.
- 6/. Projekt budowlany wykonać: - 5 egz.  
Kosztorys inwestorski i ofertowy: - 3 egz.  
Specyfikacja techniczna: - 3 egz.

Na tym notatkę zakończono i podpisano :

Inwestor : .....

Projektant : .....

### 3. PROJEKTOWANA MODERNIZACJA

LP	MIEJSCOWOŚĆ	STACJA TRANSFORMATOROWA	WYMIANA [ kpl ]			DOWIESZENIE [ kpl ]				UWAGI
			Oprawa SGP340 70W + SON-T PIA Plus 70W + WO + BZO-01 + YDY 2x2,5	Oprawa SGP340/100W + SON-T PIA Plus 100W + WO + BZO-01 + YDY 2x2,5	Szafka oświetleniowa SO + DVR 50 + ALYd 3x16	Oprawa SGP340 70W + SON-T PIA Plus 70W + WO + BZO-01 + YDY 2x2,5	Oprawa SGP340/100W + SON-T PIA Plus 100W + WO + BZO-01 + YDY 2x2,5	Programator cyfrowy - TO, SO + TH 35 + DY 2,5	Przewód izolowany AsXSn 2x25 + 2xSO80 + 2xSOT16	
1	2	3	4	5	7	8	9	11	11	12
1	<b>Baldram</b>	T-7268 Baldram		12				1		wg. rys. E.01
2		T-7019 Baldram PGR	7	22				1		wg. rys. E.02
3	<b>Brachlewo</b>	T-71384 Brachlewo	5			1		1		wg. rys. E.03
4		T-7098 Brachlewo						1		istniejące sodowe
5	<b>Brokowo</b>	T-7791 Brokowo	6			7		1		wg. rys. E.04
6		T-7403 Brokowo						1		istniejące sodowe
7	<b>Bronno</b>	T-7731 Bronno	10		1					wg. rys. E.05
8	<b>Dankowo</b>	T-7279 Dankowo						1		istniejące sodowe
9	<b>Dubiel</b>	T-7399 Dubiel	3					2		wg. rys. E.06
10		T-7399 Dubiel						1		istniejące sodowe
11	<b>Gniewskie Pole</b>	T-7261 Gn. Pole 1	17					1		wg. rys. E.07
12		T-7262 Gn. Pole 2	16		1					wg. rys. E.08
13		T-7768 Gn. Pole 3	30			1		1		wg. rys. E.09
14		T-71705 Gn. Pole 4	24			1		1		wg. rys. E.10
15	<b>Górki</b>	T-7274 Górki	5					1		wg. rys. E.11
16		T-7226 Górki Osiedle	25			1		1		wg. rys. E.12
17	<b>Grabówko</b>	T-7252 Grabowo 3	4		1					wg. rys. E.13
18	<b>Gurcz</b>	T-7419 Gurcz 1	11			2		1		wg. rys. E.14
19	<b>Janowo</b>	T-7817 Janowo 2	13			3		1		wg. rys. E.15
20		T-7818 Janowo 3	7			1		1		wg. rys. E.16
21		T-71502 Janowo Szkoła	15			3		1		wg. rys. E.17
22	<b>Kamionka</b>	T-7400 Kamionka						1		istniejące sodowe
23		T-71633 Kamionka Hydrof						1		istniejące sodowe
24		T-7892 Kamionka 2						1		istniejące sodowe
25	<b>Korzeniewo</b>	T-7728 Korzeniewo 2	11	1				1		wg. rys. E.18
26		T-7125 Korzeniewo GS						1		istniejące sodowe
27		T-7258 Korzeniewo						1		istniejące sodowe
28		T-71722 Korzeniewo 1						1		istniejące sodowe
29	<b>Licze</b>	T-7242 Licze	4	27		1		1		wg. rys. E.19
30		T-7209 Licze PKP	32					1		wg. rys. E.20
31		T-7209 Licze PKP						1		istniejące sodowe
32		T-71623 Licze Kolonia						1		istniejące sodowe
33		T-71622 Licze Wybud						1		istniejące sodowe
34	<b>Lipianki</b>	T-7260 Lipianki	16		1	3				wg. rys. E.21
35		T-7259 Lipianki PGR						1		istniejące sodowe
36		T-71472 Lipianki 2						1		istniejące sodowe

1	2	3	4	5	7	8	9	11	11	12
37	<b>Mareza</b>	T-7257 Mareza 1	12	16		2	1	1		wg. rys. E.22
38		T-7267 Mareza 2		19			3	1		wg. rys. E.23
39		T-7808 Mareza 3	5	20		1	3	1	50	wg. rys. E.24
40		T-7809 Mareza 4	6	12			2	1		wg. rys. E.25
41		T-71720 Mareza Ter. Ziel		4			2			wg. rys. E.26
42		T-71757 Mareza Długa		11			1	1		wg. rys. E.27
43		T-7256 Mareza PGR	5					1		wg. rys. E.28
44		T-71696 Mareza Korzen.						1		istniejące sodowe
45	<b>Nowy Dwór</b>	T-7250 Nowy Dwór	27					1		wg. rys. E.29
46		T-7251 Nowy Dwór 2	10					1		wg. rys. E.30
47		T-7955 Nowy Dwór SKR	13			2		1		wg. rys. E.31
48		T-71739 Nowy Dwór 1	15					1		wg. rys. E.32
49	<b>Obory</b>	T-71423 Obory Osiedle	13					1		wg. rys. E.33
50	<b>Ośno</b>	T-7972 Ośno	13	2			1	1		wg. rys. E.34
51	<b>Pastwa</b>	T-7263 Pastwa 1	25					1		wg. rys. E.35
52		T-7815 Pastwa 2	19			2		1		wg. rys. E.36
53		T-7816 Pastwa Działki	11					1		wg. rys. E.37
54	<b>Pawlice</b>	T-7278 Pawlice Osiedle	7		1	5				wg. rys. E.38
55	<b>Piekarniak</b>	T-7272 Piekarniak						1		istniejące sodowe
56	<b>Podzamcze</b>	T-7416 Podzamcze 2	4					1		wg. rys. E.39
57		T-7233 Podzamcze 1						1		istniejące sodowe
58		T-7417 Podzamcze 3						1		istniejące sodowe
59		T-7418 Podzamcze 4						1		istniejące sodowe
60	<b>Rakowiec</b>	T-7276 Rakowiec 1	22	16	1					wg. rys. E.40
61		T-7276 Rakowiec 1			1					wg. rys. E.40
62		T-7771 Rakowiec 2	18	17				1		wg. rys. E.41
63		T-7930 Rakowiec Kotł.	11					1		wg. rys. E.42
64		T-71725 Rakowiec Domki	12					1		wg. rys. E.43
65		T-7538 Rakowiec MBM		13				1		wg. rys. E.44
66		T-7978 Rakowiec Osiedle	13			5		1		wg. rys. E.45
67		T-7176 Rakowiec Kolonia						1		istniejące sodowe
68		T-7203 Rakowiec Mały						1		istniejące sodowe
69	<b>Rozpędziny</b>	T-7545 Rozpędziny						1		istniejące sodowe
70		T-7228 Rozpędziny						1		istniejące sodowe
71		T-7953 Rozpędziny						1		istniejące sodowe
72	<b>Szałwinek</b>	T-7423 Szalwinek	8		1	1				wg. rys. E.46
75	<b>Tychnowy</b>	T-7407 Nowa Wieś		9			1	1		wg. rys. E.47
73		T-7027 Tychnowy Os. M.	19	12			1	1		wg. rys. E.48
74		T-7408 Tychnowy 1	16	15				1		wg. rys. E.49
	<b>RAZEM</b>	kpl / m	565	228	8	42	15	67	50	

## 4. ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Uwagi
1	Oprawa sodowa SELENIUM typu SGP 340/70W	kpl	607	Philips
2	Oprawa sodowa SELENIUM typu SGP 340/100W	kpl	243	Philips
3	Lampa sodowa typu SON-T PIA Plus 70W	szt	607	Philips
4	Lampa sodowa typu SON-T PIA Plus 100W	szt	243	Philips
5	Gniazdo bezpiecznikowe typu BZO-01	kpl	768	
6	Głowica wysięgnika ocyn. typu GWO	kpl	704	zgodnie z rys. E.51, E.52
7	Wysięgnik stalowy rurowy ocynk. typu WO/ŻN-1	kpl	699	zgodnie z rys. E.51
8	Wysięgnik stalowy rurowy ocynk. typu WO/ŻN-2	kpl	5	zgodnie z rys. E.52
9	Wysięgnik stalowy rurowy ocynk. typu WO/E,OŻ,WZ	kpl	92	zgodnie z załącznikami
10	Przewód typu YDY (p) 2x2,5 mm <sup>2</sup> - 750V	m	821	
11	Przewód typu DYd 2,5 mm <sup>2</sup> - 250V	m	134	
12	Przewód typu LY 2,5 mm <sup>2</sup> - 750V	m	1700	
13	Przewód typu ALYd 16 mm <sup>2</sup> - 750V	m	1194	
14	Przewód typu AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup> - 750V	m	50	
15	Przewód typu AsXSn 3-4x16 mm <sup>2</sup> - 750V	m	83	
16	Rura ochronna typu RVS 47	m	64	
17	Szafka oświetleniowa typu SO	kpl	8	zgodnie z rys. E.50
18	Zegar sterujący PCm - roczny	szt	67	
19	Klamerka mocująca typu SOT 36	szt	16	
20	Taśma mocująca typu SOT 37.1	szt	16	
21	Zacisk odgałęźny AL/Cu SL 11.118	szt	4	
22	Zacisk odgałęźny AL/Cu SM 1.11	szt	768	
23	Hak wieszakowy SOT 29	kpl	2	
24	Ostona wnęki słupowej	kpl	20	
25	Uchwyt dystansowy SO 79.6	kpl	77	
26	Uchwyt końcowy SO 80.225	kpl	2	
27	Szyny nośne TH-35	szt	67	
28	Zacisk ZOA 10-50	szt	820	
29	Złącze IZK-35 do słupa OŻ /4x35/	kpl	82	
30	Wazelina techniczna bezkwasowa	tub		
31	Inny drobny materiał instalacyjny			







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
20		T-7818 Janowo 3	7		7				7			21	11	7			1		1			1	3	2	1		1	wg. rys. E.16
21		T-71502 Janowo Szkoła	15		15				15			45	23	15			3		3			3	9	5	3		1	wg. rys. E.17
22	<b>Kamionka</b>	T-7400 Kamionka																									1	istniejące sodowe
23		T-71633 Kamionka Hydr																									1	istniejące sodowe
24		T-7892 Kamionka 2																									1	istniejące sodowe
25	<b>Korzeniewo</b>	T-7728 Korzeniewo 2	11	1	12				12			36	18	12												1	wg. rys. E.18	
26		T-7125 Korzeniewo GS																								1	istniejące sodowe	
27		T-7258 Korzeniewo																								1	istniejące sodowe	
28		T-71722 Korzeniewo 1																								1	istniejące sodowe	
29	<b>Licze</b>	T-7242 Licze PZ	4	27	8			23	8		23	300	47	8			1		1			1	3	2	1		wg. rys. E.19	
30		T-7209 Licze PKP	32		1			31	1		31	380	50	1		12										1	wg. rys. E.20	
31		T-7209 Licze PKP																									1	istniejące sodowe
32		T-71623 Licze Kolonia																								1	istniejące sodowe	
33		T-71622 Licze Wybud																								1	istniejące sodowe	
34	<b>Lipianki</b>	T-7260 Lipianki	16		16				16			48	24	16	1		3		3			3	9	5	3		wg. rys. E.21	
35		T-7259 Lipianki PGR																								1	istniejące sodowe	
36		T-71472 Lipianki 2																								1	istniejące sodowe	
37	<b>Mareza</b>	T-7257 Mareza 1	12	16	22				28			75	42	28			2	1	3			3	9	5	3		wg. rys. E.22	
38		T-7267 Mareza 2		19	19	1			19			57	29	19				3								1	wg. rys. E.23	
39		T-7808 Mareza 3	5	20	22		3		25			75	38	25			1	3	4			4	12	6	4	50	wg. rys. E.24	
40		T-7809 Mareza 4	6	12	18				18			54	27	18				2	2			2	6	3	2		wg. rys. E.25	
41		T-71720 Mareza Ter.Z		4	4				4			12	6	4				2	2			2	6	3	2		wg. rys. E.26	
42		T-71757 Mareza Długa		11	8		3		11			33	17	11				1	1			1	3	2	1		wg. rys. E.27	
43		T-7256 Mareza PGR	5		5				5			15	8	5												1	wg. rys. E.28	
44		T-71696 Mareza Korz.																								1	istniejące sodowe	
45	<b>Nowy Dwór</b>	T-7250 Nowy Dwór	27		27				27			81	41	27												1	wg. rys. E.29	
46		T-7251 Nowy Dwór 2	10		10				10			30	15	10												1	wg. rys. E.30	
47		T-7955 Nowy Dwór SKR	13		12				13			39	20	13			2	1	1			2	6	3	2		wg. rys. E.31	
48		T-71739 Nowy Dwór 1	15		14				15			45	23	15												1	wg. rys. E.32	
49	<b>Obory</b>	T-71423 Obory Osiedle	13		13				13			39	20	13												1	wg. rys. E.33	
50	<b>Ośno</b>	T-7972 Ośno	13	2	13				15			45	23	15			1	1				1	3	2	1		wg. rys. E.34	
51	<b>Pastwa</b>	T-7263 Pastwa 1	25		25				25			75	38	25												1	wg. rys. E.35	
52		T-7815 Pastwa 2	19		19				19			57	30	19			2		2			2	6	3	2		wg. rys. E.36	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
53		T-7816 Pastwa Działki	11		11					11		33	17	11													1	wg. rys. E.37
54	<b>Pawlice</b>	T-7278 Pawlice Osiedle	7		7					7		21	11	7	1		5		5			5	15	8	5			wg. rys. E.38
55	<b>Piekarniak</b>	T-7272 Piekarniak																								1		istniejące sodowe
56	<b>Podzamcze</b>	T-7416 Podzamcze 2	4		4					4		12	6	4												1		wg. rys. E.39
57		T-7233 Podzamcze 1																								1		istniejące sodowe
58		T-7417 Podzamcze 3																								1		istniejące sodowe
59		T-7418 Podzamcze 4																								1		istniejące sodowe
60	<b>Rakowiec</b>	T-7276 Rakowiec 1	22	16						38		117	57	38	1													wg. rys. E.40
61		T-7276 Rakowiec 1													1													wg. rys. E.40
62		T-7771 Rakowiec 2	18	17	34		1			35		105	53	35												1		wg. rys. E.41
63		T-7930 Rakowiec Kott.	11		11					11		33	17	11												1		wg. rys. E.42
64		T-71725 Rakowiec Dom	12		12					12		36	18	12												1		wg. rys. E.43
65		T-7538 Rakowiec MBM		13	12		1			13		39	20	13												1		wg. rys. E.44
66		T-7978 Rakowiec Os.	13		13					13		39	20	13			5		5			5	15	8	5	1		wg. rys. E.45
67		T-7176 Rakowiec Kol.																								1		istniejące sodowe
68		T-7203 Rakowiec Mały																								1		istniejące sodowe
69	<b>Rozpędziny</b>	T-7545 Rozpędziny																								1		istniejące sodowe
70		T-7228 Rozpędziny																								1		istniejące sodowe
71		T-7953 Rozpędziny																								1		istniejące sodowe
72	<b>Szałwinek</b>	T-7423 Szalwinek	8		8					8		24	12	8	1		1		1			1	3	2	1			wg. rys. E.46
73	<b>Tychnowy</b>	T-7407 Nowa Wieś		9	7		2			9		27	14	9				1	1			1	3	2	1	1		wg. rys. E.47
74		T-7027 Tychnowy Os.M.	19	12	31					31		93	47	31				1	1			1	3	2	1	1		wg. rys. E.48
75		T-7408 Tychnowy 1	16	15	27	2		2		29	2	117	70	29												1		wg. rys. E.49
	<b>RAZEM</b>	szk / m / kpl	565	228	648	3	10	80	1	714	79	3109	1231	714	8	20	42	15	51	2	1	54	162	90	54	50	67	

## 6. ZESTAWIENIE ZAINSTALOWANYCH OPRAW

Lp	Miejscowość	Stacja transformatorowa	ISTNIEJĄCE OPRAWY / sodowe / [ kpl ]			NOWE OPRAWY / sodowe / [ kpl ]			Moc zainstalowana / W /
			70W	100W	150W	70W	100W	150W	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Baldram	T-7268 Baldram					12		1344
2		T-7019 Baldram PGR				7	22		3045
3	Brachlewo	T-71384 Brachlewo		8		6			1394
4		T-7098 Brachlewo			35				5775
5	Brokowo	T-7791 Brokowo	5			6			913
6		T-7403 Brokowo	6						498
7	Bronno	T-7731 Bronno				13			1079
8	Dankowo	T-7279 Dankowo	3		10				1899
9	Dubiel	T-7399 Dubiel				3			249
10		T-7399 Dubiel		1					112
11	Gniewskie Pole	T-7261 Gn. Pole 1				17			1411
12		T-7262 Gn. Pole 2				16			1328
13		T-7768 Gn. Pole 3				31			2573
14		T-71705 Gn. Pole 4				25			2075
15	Górki	T-7274 Górki	7	2		5			1220
16		T-7226 Górki Osiedle				26			2158
17	Grabówko	T-7252 Grabowo 3				4			332
18	Gurcz	T-7419 Gurcz 1	3			11			1162
19	Janowo	T-7817 Janowo 2				13			1079
20		T-7818 Janowo 3				7			581
21		T-71502 Janowo Szkoła		3		17			1747
22	Kamionka	T-7400 Kamionka	2		2				496
23		T-71633 Kamionka Hydrof			8				1320
24		T-7892 Kamionka 2			2				330
25	Korzeniewo	T-7728 Korzeniewo 2		3		12			1332
26		T-7125 Korzeniewo GS			8				1320
27		T-7258 Korzeniewo	15		5				2070
28		T-71722 Korzeniewo 1	7		17				3386
29	Licze	T-7242 Licze			5	4	27		4181
30		T-7209 Licze PKP	1			33			2822
31		T-7209 Licze PKP		5					560
32		T-71623 Licze Kolonia		5					560
33		T-71622 Licze Wybud	5						415
34	Lipianki	T-7260 Lipianki				16			1328
35		T-7259 Lipianki PGR	4						332
36		T-71472 Lipianki 2	3						249
37	Mareza	T-7257 Mareza 1	5			14	17		3481
38		T-7267 Mareza 2					22		2464
39		T-7808 Mareza 3	2		1	5	20		2986
40		T-7809 Mareza 4			1	6	12		2007
41		T-71720 Mareza Ter. Ziel					4		448
42		T-71757 Mareza Długa					12		1344
43		T-7256 Mareza PGR			4	5			1075
44		T-71696 Mareza Korzen.	3						249
45	Nowy Dwór	T-7250 Nowy Dwór				27			2241
46		T-7251 Nowy Dwór 2				10			830

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47		T-7955 Nowy Dwór SKR	1			13			1162
48		T-71739 Nowy Dwór 1				15			1245
49	Obory	T-71423 Obory Osiedle				16			1328
50	Ośno	T-7972 Ośno	1			15			1328
51	Pastwa	T-7263 Pastwa 1				25			2075
52		T-7815 Pastwa 2				19			1577
53		T-7816 Pastwa Działki				12			996
54	Pawlice	T-7278 Pawlice Osiedle	5			6			913
55	Piekarniak	T-7272 Piekarniak	4		1				497
56	Podzamcze	T-7416 Podzamcze 2	3	2		6			971
57		T-7233 Podzamcze 1	3						249
58		T-7417 Podzamcze 3	3	3					585
59		T-7418 Podzamcze 4	1	4					531
60	Rakowiec	T-7276 Rakowiec 1	1			4	16		2207
61		T-7276 Rakowiec 1	5			18			1909
62		T-7771 Rakowiec 2	7			18	17		3979
63		T-7930 Rakowiec Kotł.			4	11			1573
64		T-71725 Rakowiec Domki	3		8	12			2565
65		T-7538 Rakowiec MBM					13		1456
66		T-7978 Rakowiec Osiedle	1		1	17			1659
67		T-7176 Rakowiec Kolonia	4		2				662
68		T-7203 Rakowiec Mały	1		7				1238
69	Rozpędziny	T-7545 Rozpędziny			3				495
70		T-7228 Rozpędziny			11				1815
71		T-7953 Rozpędziny	1		11				1898
72	Szałwinek	T-7423 Szałwinek				10			830
73	Tychnowy	T-7407 Nowa Wieś					9		1008
74		T-7027 Tychnowy Os. M.		2		19	12		3145
75		T-7408 Tychnowy 1				14	15		2842
	RAZEM	szt / KW	115	38	146	589	230	0	112,54
	ŁĄCZNIE OPRAW	szt				704	268	146	1118