

Projekt Budowlany

Obiekt: Instalacja Oświetlenia Drogowego

Działka nr: dz. 26/1; 32/1;57; 148/1 obr. Piotrowice

Temat: Przebudowa drogi gminnej w Piotrowicach
gm. Dygowo

Inwestor: Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1
78-113 Dygowo

Opracował :

Projektował: inż. Ryszard Tomczyk

Projekt budowlany jest kompletny z
punktu widzenia, któremu ma służyć.

egz. 1

Karlino, XII 2011 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
2. Uzgodnienia ZUDP.
3. Uzgodnienia
4. Opis techniczny.
5. Rysunki

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- mapa 1:500 do celów projektowych,
- uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normy
- wizja lokalna.

2. Zakres projektowanej budowy instalacji oświetlenia drogowego:

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji oświetlenia drogowego przy przebudowie drogi gminnej w Piotrowicach gm. Dygowo. Projektowane oświetlenie zasilić z projektowanej szafki przy słupie linii napowietrznej..

2.1 Linia zasilająca.

Projektowana szafkę 3 faz. 3 obw. ze sterowaniem C/P (całonocne i północne) zasilić kablem YAKXs 4x35mm² z istniejącej linii napowietrznej na której zamontować odgromniki. Z szafki wyprowadzić trzy obwody wg. Rysunku. Instalację oświetleniową wykonać kablem YAKXs 4x25mm². Kable układać w rowie na głębokości 0,7m w warstwie piasku 0,2m. Po zasypaniu ziemią wys. 0,25m nad kablem ułożyć folię winidurową niebieską o szerokości 0,2m i grubości 0,4-0,6mm. Zasypać wykop pozostałym gruntem rodzimym. Przeciski pod jezdnią wykonać rurą stalową SRS 90mm. Przy tzw. kolizjach z innymi sieciami oraz wjazdów na posesje kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK 75mm. Całość wykonać zgodnie z opisem technicznym i normą PN-76/E 05125.

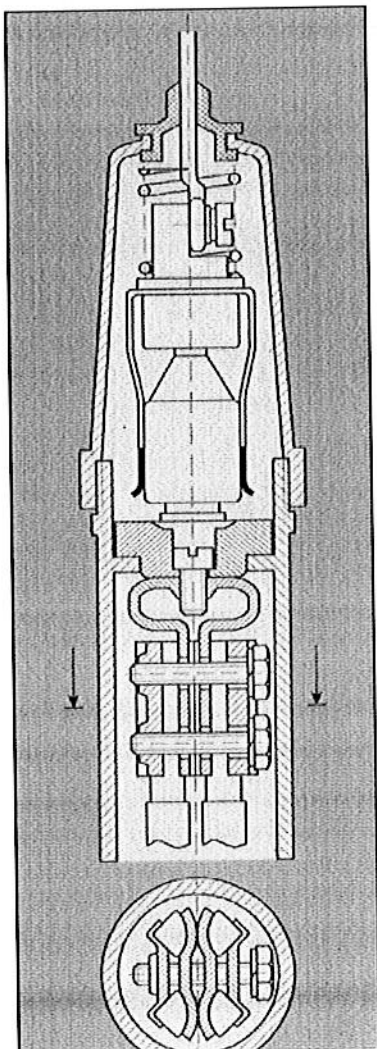
2.2 Słupy oświetleniowe i opraw.

Projektuję się słupy stalowe ocynkowane 9 m z oprawami drogowymi 100W oraz słupy 5m z oprawami 70W i źródłami światła sodowymi. Słupy i oprawy montować zgodnie ze specyfikacją techniczną. W słupach zastosować izolowane złącze kablowe np. typu IZK-2. Do oprawy instalować przewody YDY 3x1,5mm /750V. Zabezpieczenie oprawy wykonać wkładką topikową Bi Wts 4A. Końcówki kabli we wnękach słupowych wykonać koszulkami termokurczliwymi w kolorach faz.

Słupy ponumerować zgodnie ze wzorem:

$$\frac{\text{nr obwodu nr słupa}}{\text{nr stacji transf. lub szafki}}$$

Napięcie znamionowe	$U = 500 \text{ V}$
Dop. wartość prądu znam. wkład. bezp.	$I(n) = 25 \text{ A}$
Max. prądu złącza	$I = 100 \text{ A}$
Ilość żył kablowych	$n = 1-4 \text{ szt.}$
Przekrój żył kablowych	$S = 10-50 \text{ mm}^2 \text{ Nm}$
Max. przekrój przewodu przyłączeniowego	$S = 10 \text{ mm}^2$
Min. temp. montażu	$t(m) = -20 \text{ }^\circ\text{C}$
Max. temp. pracy	$t(p) = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
Wymiary	$\varnothing 48 \times 170 \text{ mm}$
Masa	$m = 0,25 \text{ kg}$



OPIS IZK-2

Izolacyjne złącze kablowe jest przewidziane do montażu we wnęce (wnętrzu) słupa oświetleniowego. Odizolowujące końce żył kabli oraz przewodu zasilającego oprawę oświetleniową, podłączyć do

zacisków wkrętami. Na podłączone żyły nakłada się korpus z wkładką bezpiecznikową.
Dane techniczne

Izolacyjne złącze kablowe składa się z dwuczęściowego korpusu wykonanego wtryskowo z polipropylenu łączonego gwintem o dużym skoku. W dolnej cylindrycznej części korpusu znajduje się złączka dociskana śrubami pozwalającymi podłączyć żyły kabli w ilości 1-4 o przekroju $S=10-50 \text{ mm}^2$. Górna część korpusu wykonana jest w kształcie stożka ściętego, wewnątrz którego mieści się w uchwycie sprężystym wkładka bezpiecznikowa typu gG o maksymalnej wartości $I=25\text{A}$ oraz zacisk z wkrętami do podłączenia przewodu zasilającego oprawę o przekroju max $S=10 \text{ mm}^2$. W górnej części korpusu umieszczona jest uszczelniająca przelotka gumowa dla wyprowadzenia przewodu zasilającego oprawę.

System ochrony od porażen

Instalację oświetleniową zaprojektowano w układ TN-C, gdzie przewód PEN pełni równocześnie dwie funkcje: przewodu PE oraz przewodu neutralnego N. Zastosować system ochrony od porażen – **Szybkie Odłączenie Zasilania W/G PN-IEC 60364-1-41**. Uziemieniu dodatkowemu podlegają części metalowe słupa. W tym celu na trasie przewidziano ułożenie uziomu powierzchniowego drutem ocynkowanym DFe Zn 0,8 mm układanego w rowie kablowym. Przewód neutralno-ochrony PEN połączyć z uziomem.

Trasowanie

Trasowanie linii kablowej i słupa oświetleniowego zlecić do biura geodezyjnego. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót kablowych przed ich zasypaniem.

Pomiary i badania

Zmierzyć oporność uziemienia krańcowego słupa (rezystancja uziomu winna być $R < 10 \Omega$). Sprawdzić stan izolacji linii kablowej. Zmierzyć skuteczność zerowania słupów oświetleniowych. Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

Uwagi ogólne

Stosować się do uzgodnień.
Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien zawiadomić przedstawiciela inwestora -inspektora nadzoru. Zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych ze względu na sieć techniczną podziemną. Stosować zabezpieczenia wykopów taśmą ostrzegawczą na prętach stalowych wzdłuż wykopów. Po ułożeniu kabla przed zasypaniem zgłosić do odbioru dla inwestora.

Po zakończeniu budowy teren budowy i jego otoczenie doprowadzić do stanu poprzedniego.

Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczenia do robót przez pracowników energetyki zawodowej.

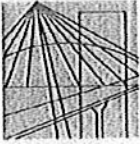
Informacja do sporządzania planu BIOZ (opracowanie planu uzależnione jest od okresu i ilości pracowników zatrudnionych przy budowie instalacji oświetlenia drogowego).

Zakres robót:

- linia kablowa oświetleniowa
- wykopy rowu kablowego
- przepych pod drogą
- posadowienie słupów oświetleniowych
- montaż opraw z podnośnika montażowego
- ułożenie kabla w rowie kablowym oraz wprowadzenie do słupów.

Posadowienie słupów dobrano właściwie do istniejących warunków geotechnicznych w miejscu posadowienia słupów.





ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin ul. Energetyków 9
tel./fax: (91) 462 44 40; (91) 489 84 10 + 12
www.zollb.pl e-mail: bluro@zollb.pl

Sz. P.
TOMCZYK Ryszard

ul. Krótka 5
78-100 KOŁOBRZEG

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **TOMCZYK Ryszard**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/2501/01**, zamieszkały(a) **78-100 KOŁOBRZEG ul. Krótka 5**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2012-01-01**
do dnia: **2012-12-31**

Szczecin, dnia 2011-11-14



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

Projekt Budowlany

Obiekt: Instalacja Oświetlenia Drogowego

Działka nr: dz. 26/1; 32/1;57; 148/1 obr. Piotrowice

Temat: Przebudowa drogi gminnej w Piotrowicach
gm. Dygowo

Inwestor: Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1
78-113 Dygowo

Opracował :

Projektował: inż. Ryszard Tomczyk

Projekt budowlany jest kompletny z
punktu widzenia, któremu ma służyć.

egz. 5

Karlino, XII 2011 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
2. Uzgodnienia ZUDP.
3. Uzgodnienia
4. Opis techniczny.
5. Rysunki

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- mapa 1:500 do celów projektowych,
- uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normy
- wizja lokalna.

2. Zakres projektowanej budowy instalacji oświetlenia drogowego:

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji oświetlenia drogowego przy przebudowie drogi gminnej w miejscowości Piotrowice gm. Dygowo. Projektowane oświetlenie zasilić z projektowanej szafki przy słupie linii napowietrznej..

2.1 Linia zasilająca.

Projektowana szafkę 3 faz. 3 obw. ze sterowaniem C/P (całonocne i północne) zasilić kablem YAKY 4x35mm² z istniejącej linii napowietrznej. Z szafki wyprowadzić trzy obwody wg. Rysunku. Instalację oświetleniową wykonać kablem YAKY 4x25mm². Kable układać w rowie na głębokości 0,7m w warstwie piasku 0,2m. Po zasypaniu ziemią wys. 0,25m nad kablem ułożyć folię winidurową niebieską o szerokości 0,2m i grubości 0,4-0,6mm. Zasypać wykop pozostałym gruntem rodzimym. Przeciski pod jezdnią wykonać rurą stalową SRS 90mm. Przy tzw. kolizjach z innymi sieciami oraz wjazdów na posesję kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK 75mm. Całość wykonać zgodnie z opisem technicznym i normą PN-76/E 05125.

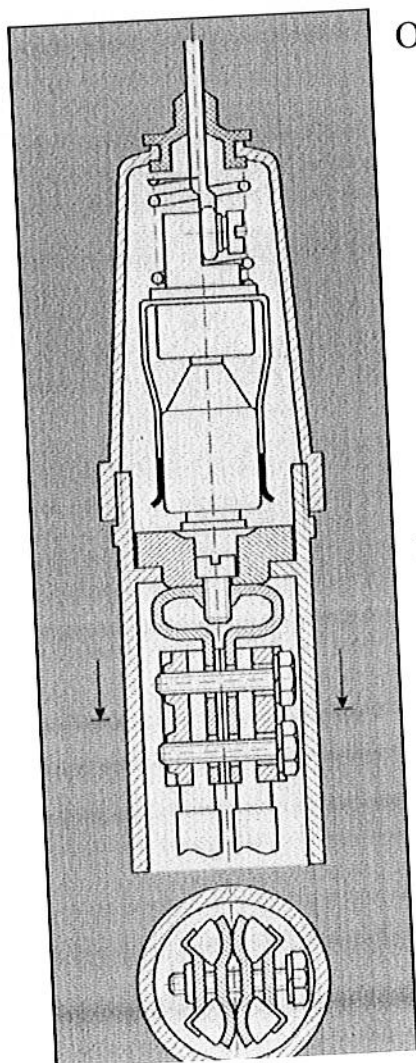
2.2 Słupy oświetleniowe i oprawy.

Projektuję się słupy stalowe ocynkowane 9 m np. SW9 z oprawami drogowymi oraz słupy 5m z oprawami i źródłami światła sodowymi. W słupach zastosować izolowane złącze kablowe np. typu IZK-2. Do oprawy instalować przewody YDY 3x1,5mm /750V. Zabezpieczenie oprawy wykonać wkładką topikową Bi Wts 4A. Końcówki kabli we wnękach słupowych wykonać koszulkami termokurczliwymi w kolorach faz.

Słupy ponumerować zgodnie ze wzorem:

$$\frac{\text{nr obwodu nr słupa}}{\text{nr stacji transf. lub szafki}}$$

Napięcie znamionowe	$U = 500 \text{ V}$
Dop. wartość prądu znam. wkład. bezp.	$I(n) = 25 \text{ A}$
Max. prądu złącza	$I = 100 \text{ A}$
Ilość żył kablowych	$n = 1-4 \text{ szt.}$
Przekrój żył kablowych	$S = 10-50 \text{ mm}^2 \text{ Nm}$
Max. przekrój przewodu przyłączeniowego	$S = 10 \text{ mm}^2$
Min. temp. montażu	$t(m) = -20 \text{ }^\circ\text{C}$
Max. temp. pracy	$t(p) = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
Wymiary	$\varnothing 48 \times 170 \text{ mm}$
Masa	$m = 0,25 \text{ kg}$



OPIS IZK-2

Izolacyjne złącze kablowe jest przewidziane do montażu we wnęce (wnętrzu) słupa oświetleniowego. Odizolowujące końce żył kabli oraz przewodu zasilającego oprawę oświetleniową, podłączyć do zacisków wkrętami. Na podłączone żyły nakłada się korpus z wkładką bezpiecznikową.

Dane techniczne

Izolacyjne złącze kablowe składa się z dwuczęściowego korpusu wykonanego wtryskowo z polipropylenu łączonego gwintem o dużym skoku. W dolnej cylindrycznej części korpusu znajduje się złączka dociskana śrubami pozwalającymi podłączyć żyły kabli w ilości 1-4 o przekroju $S=10-50 \text{ mm}^2$. Górna część korpusu wykonana jest w kształcie stożka ściętego, wewnątrz którego mieści się w uchwycie sprężystym wkładka bezpiecznikowa typu gG o maksymalnej wartości $I=25\text{A}$ oraz zacisk z wkrętami do podłączenia przewodu zasilającego oprawy o przekroju max $S=10 \text{ mm}^2$. W górnej części korpusu umieszczona jest uszczelniająca przelotka gumowa dla wyprowadzenia przewodu zasilającego oprawę.

System ochrony od porażen

Instalację oświetleniową zaprojektowano w układ TN-C, gdzie przewód PEN pełni równocześnie dwie funkcje: przewodu PE oraz przewodu neutralnego N. Zastosować system ochrony od porażen – **Szybkie Odłączenie Zasilania W/G PN-IEC 60364-1-41**. Uziemieniu dodatkowemu podlegają części metalowe słupa. W tym celu na trasie przewidziano ułożenie uziomu powierzchniowego drutem ocynkowanym DFe Zn 0,8 mm układanego w rowie kablowym. Przewód neutralno-ochrony PEN połączyć z uziomem.

Trasowanie

Trasowanie linii kablowej i słupa oświetleniowego zlecić do biura geodezyjnego. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót kablowych przed ich zasypaniem.

Pomiary i badania

Zmierzyć oporność uziemienia krańcowego słupa (rezystancja uziomu winna być $R < 10\Omega$). Sprawdzić stan izolacji linii kablowej. Zmierzyć skuteczność zerowania słupów oświetleniowych. Protokoły pomiarów dołączyć do odbioru robót.

Uwagi ogólne

Stosować się do uzgodnień.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien zawiadomić przedstawiciela inwestora -inspektora nadzoru. Zachować szczególną ostrożność przy pracach ziemnych ze względu na sieć techniczną podziemną. Stosować zabezpieczenia wykopów taśmą ostrzegawczą na prętach stalowych wzdłuż wykopów. Po ułożeniu kabla przed zasypaniem zgłosić do odbioru dla inwestora. Po zakończeniu budowy teren budowy i jego otoczenie doprowadzić do stanu poprzedniego.

Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczenia do robót przez pracowników energetyki zawodowej.

Informacja do sporządzania planu BIOZ (opracowanie planu uzależnione jest od okresu i ilości pracowników zatrudnionych przy budowie instalacji oświetlenia drogowego).

Zakres robót:

- linia kablowa oświetleniowa
- wykopy rowu kablowego
- przepych pod drogą
- posadowienie słupów oświetleniowych
- montaż opraw z podnośnika montażowego
- ułożenie kabla w rowie kablowym oraz wprowadzenie do słupów.

Posadowienie słupów dobrano właściwie do istniejących warunków geotechnicznych w miejscu posadowienia słupów.

021

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

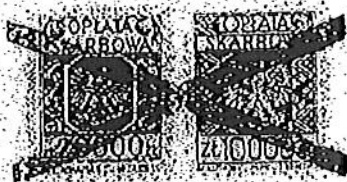
Na podstawie § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, ...
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 i Nr 22, poz.121 z 1986r. Nr 26,
poz.127 z 1988r. Nr 42, poz.334 z 1989r. Nr 49, poz.280 oraz z 1991r.
Nr 69, poz.299 / stwierdza się, że:

Pan/i/..... Ryszard..... T O M C Z Y K
..... inżynier elektryk
urodzony/a/ dnia.. 10 marca 1958 roku w Białogardzie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji..... KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalac
elektrycznych.

Pan/i/ Ryszard T O M C Z Y K jest
upoważniony/a/ do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych,
obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe
linie energetyczne do 15 kV, stacje transformatorowe do 15/0,4 kV
i urządzenia elektroenergetyczne,
2. sporządzania projektów instalacji elektrycznych oraz przyłączy
niskiego napięcia w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym
oraz w innych budynkach o kubaturze do 1000 m³.



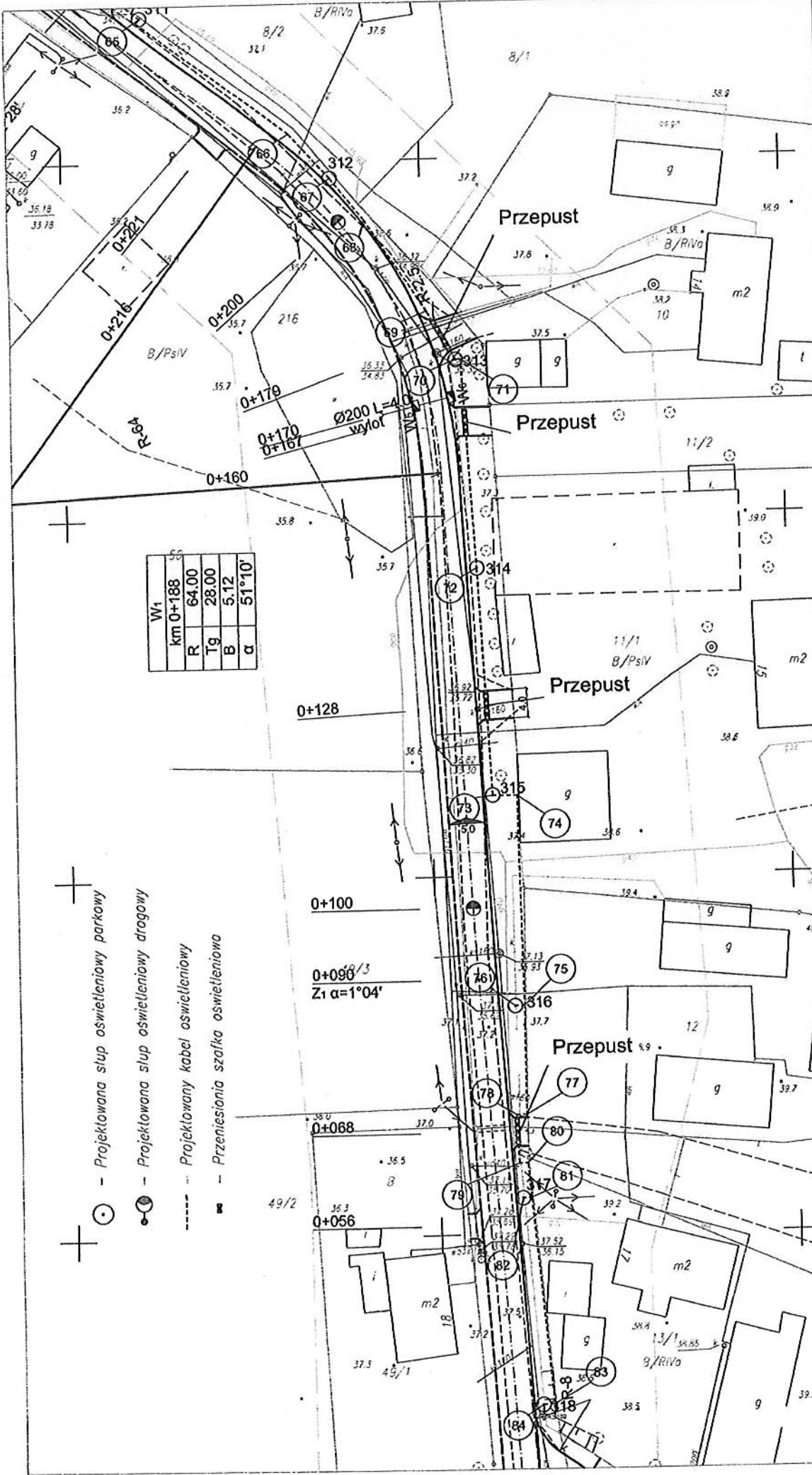
Z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Roman Kalahurski
Architekt Wojewódzki

.....
.....

Otrzyma je:

1. Ryszard Tomczyk
ul. Szymanowskiego 9 d/1
78-230 KARLINO
2. N - a/a

URZĄD OŚWIETLENIA I ENERGETYKI
"PŁOŚĆ MIEJSCA"
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
78-230 Karlino, ul. Montuszy 9A
tel. 45-22-22-000 tel. fax 45-22-00-100

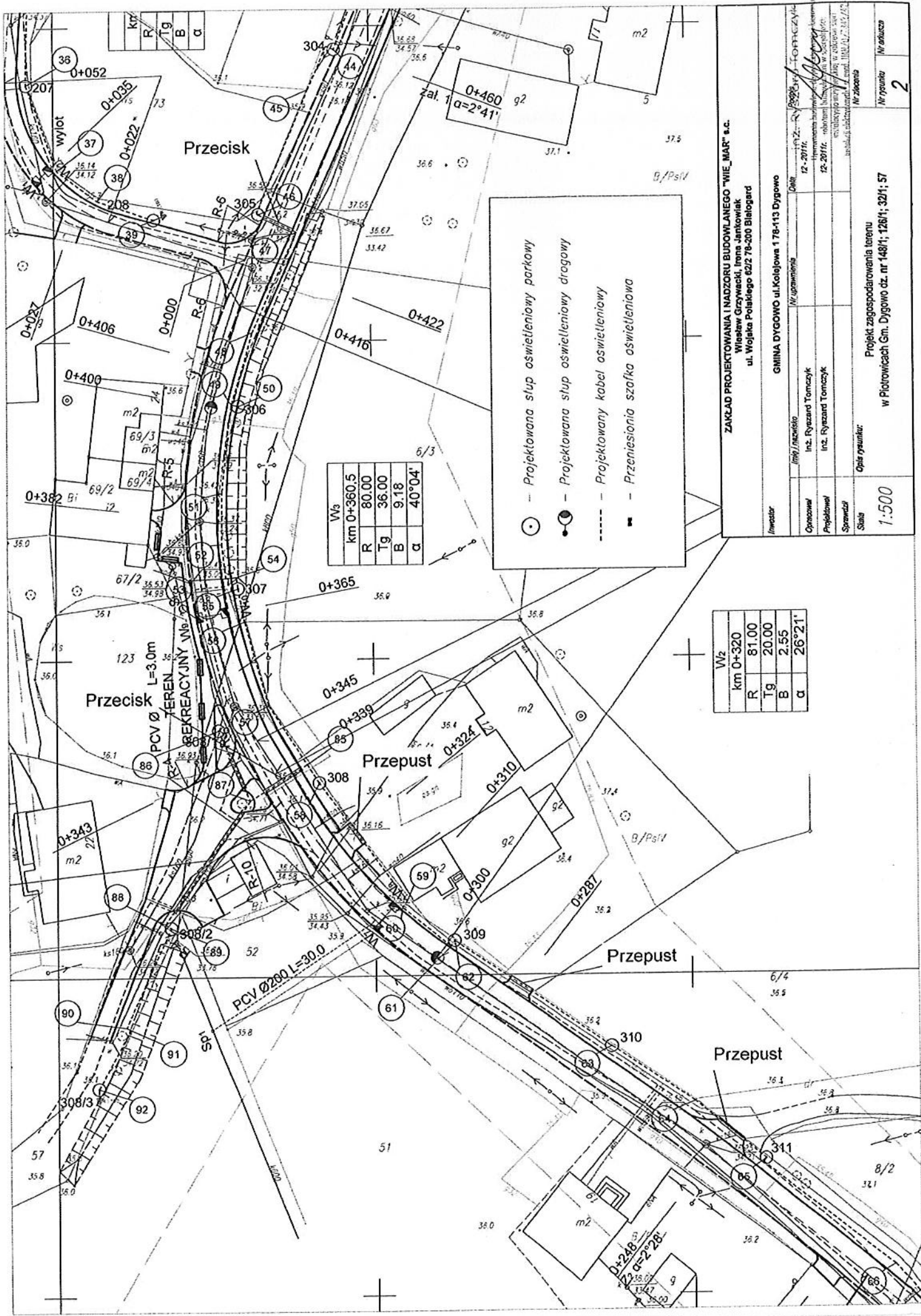


- ⊕ — Projektowana słup oświetleniowy parkowy
- ⊙ — Projektowana słup oświetleniowy drogowy
- Projektowany kabel oświetleniowy
- Przeniesienia szafka oświetleniowa

W1	km
0+188	38
R	64.00
Tg	28.00
B	5.12
α	51°10'

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO "WIE_MAR" s.c.
 Wiesław Grzywański, Irena Jankowiak
 ul. Wojska Polskiego 62/2 78-200 Białogard

Investor	GINIA DYGOWO ul. Kolejowa 1 78-113 Dygowo
Imię i nazwisko	W. Jankowiak
Data	12-2017r.
Opracował	inż. Ryszard Tomczyk
Projektował	inż. Ryszard Tomczyk
Skala	1:500
Opis rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu w Piotrowicach Gm. Dygowo dz. nr 140/1; 126/1; 321/1; 57
Wzrost	1



km	R	Tg	B	α
0+052	36	34.12	34.12	36

W ₃	km	R	Tg	B	α
0+360.5	80.00	36.00	9.18	40°04'	

W ₂	km	R	Tg	B	α
0+320	81.00	20.00	2.55	26°21'	

○ — Projektowana słup oświetleniowy parkowy
 ● — Projektowana słup oświetleniowy drogowy
 - - - Projektowany kabel oświetleniowy
 ■ — Przeniesienia szafka oświetleniowa

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO "WIE_MAR" s.c.
 Wiesław Grzywecki, Irene Jankowiak
 ul. Wojska Polskiego 622 76-200 Białogard

INWESTOR
 GMINA DYGWOWO ul. Kolejowa 1 76-113 Dygowo

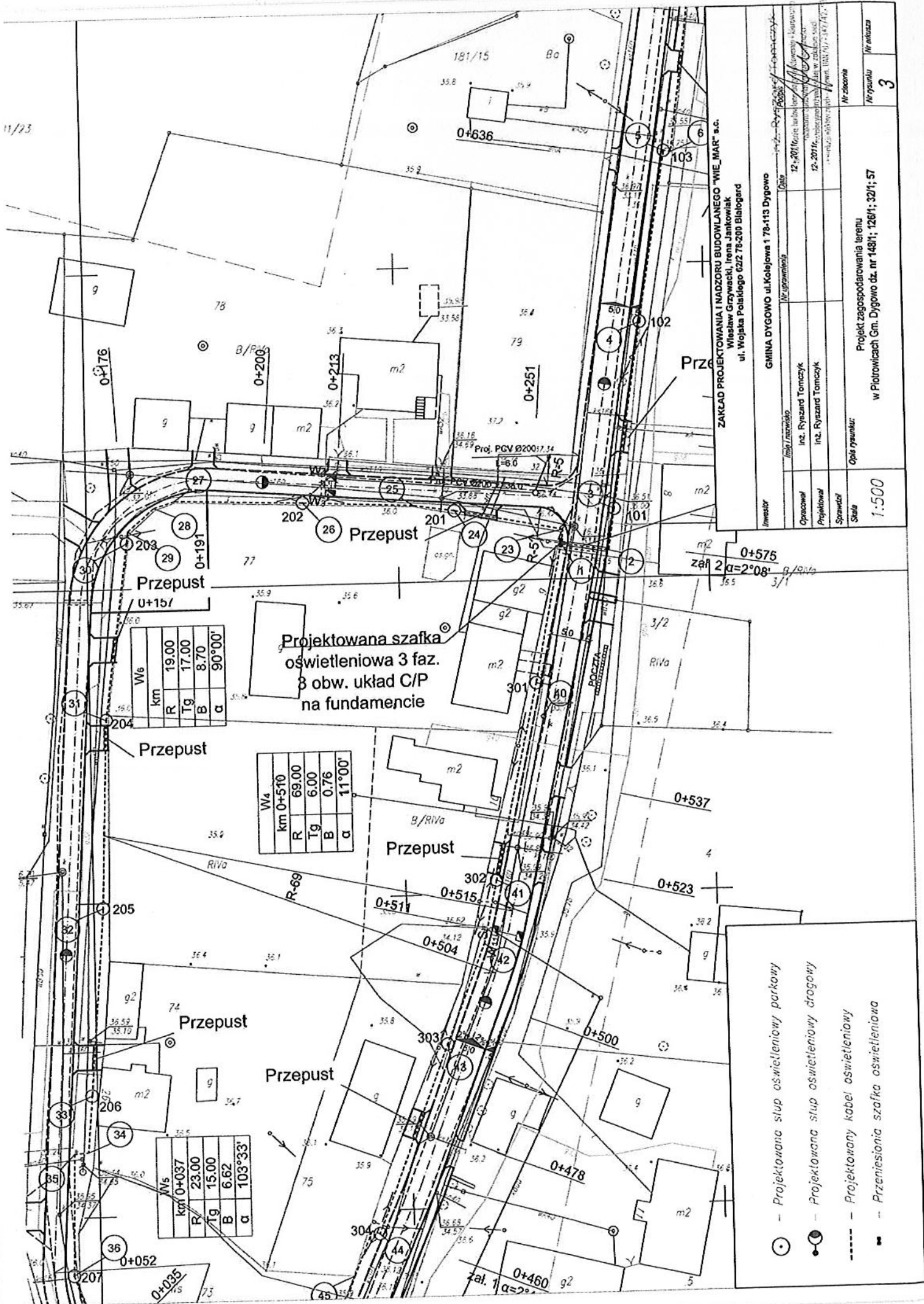
OPISOWAŁ
 Inż. Ryszard Tomczyk

PROJEKTOWAŁ
 Inż. Ryszard Tomczyk

SPRAWDZIŁ
 Skala 1:500

OPISYWAŁ
 Projekt zagospodarowania terenu
 w Piotrowicach Gm. Dygowo dz. nr 148/1, 126/1, 32/1, 57

NUMER
 2



Przełaz U+15/

W6	km	R	Tg	B	α
	19.00		17.00	8.70	90°00'

Przejazd

W4	km	R	Tg	B	α
0-510	69.00	6.00	0.76		11°00'

Przejazd

W5	km	R	Tg	B	α
0+037	23.00	15.00	6.62		103°33'

Projektowana szafka oświetleniowa 3 faz. 3 obw. układ C/P na fundamencie

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO "WIE_MAR" s.c.
 Wiesław Graywicki, Inna Janikowiak
 ul. Wojska Polskiego 622 78-200 Białogard

INWESTOR: GMINA DYGWOWO ul. Kolejowa 1 78-113 Dygowo

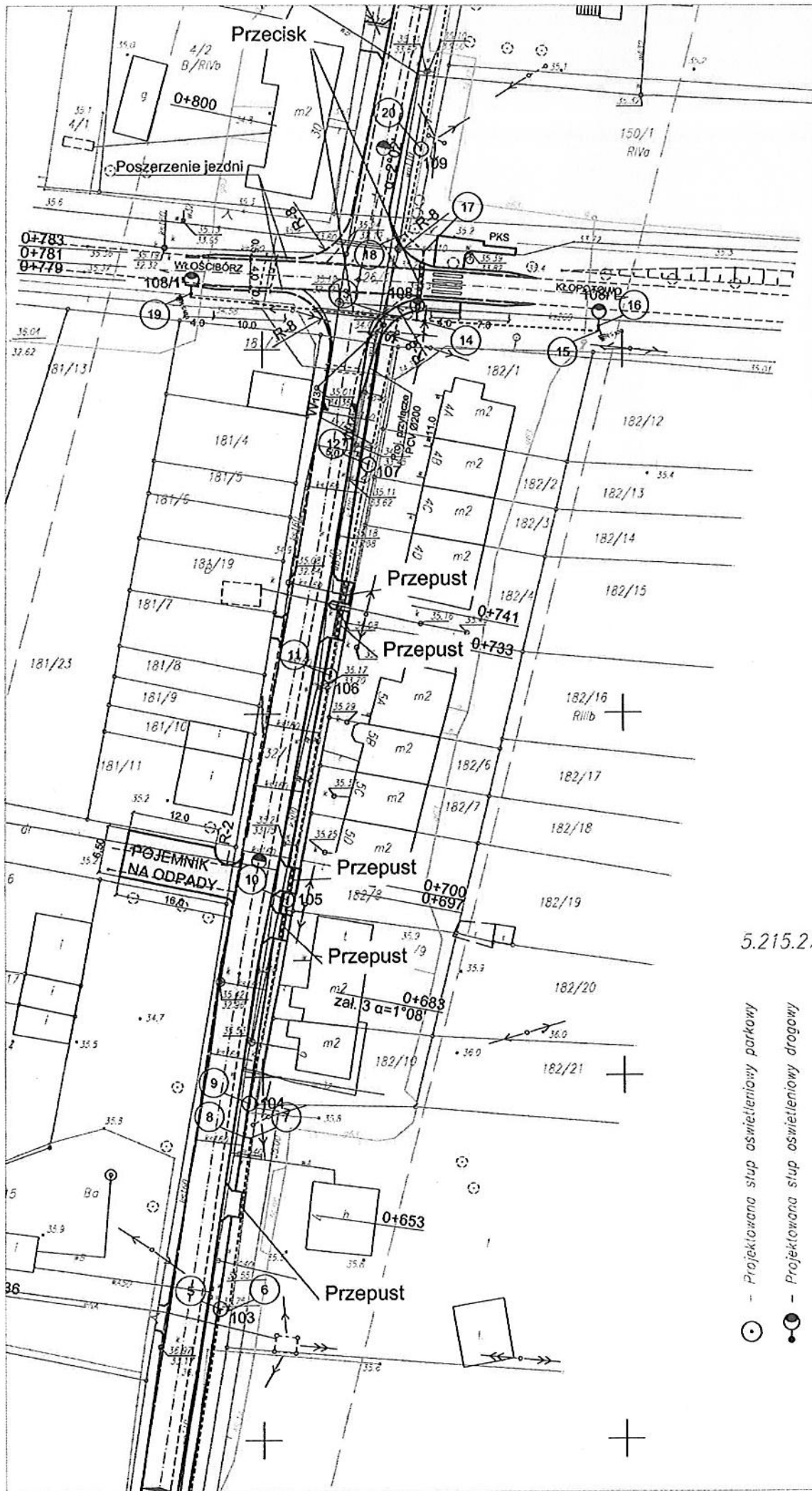
OPRACOWANIE: inż. Ryszard Tomczyk
 PROJEKTOWANIE: inż. Ryszard Tomczyk
 SPRAWDZIŁ: [Signature]

Skala: 1:500

Opis rysunku: Projekt zagospodarowania terenu w Piotrowicach Gm. Dygowo dz. nr 148/1; 126/1; 32/1; 57

Nr punktu: 3

- — Projektowana słup oświetleniowy parkowy
- — Projektowana słup oświetleniowy drogowy
- — Projektowany kabel oświetleniowy
- — Przeniesiona szafka oświetleniowa



ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO "WIE_MAR" s.c. Wiesław Grzywecki, Irena Jankowiak ul. Wojska Polskiego 62Z 76-200 Białogard		GMINA DYGOWO ul. Kolejowa 1 76-113 Dygowo	
Investor	imię / nazwisko	Wzrost	Waga
Opisowca	inż. Ryszard Tomczyk	12-2011	72,5
Projektant	inż. Ryszard Tomczyk	12-2016	72,5
Spawca			
Skala	1:500	Nr zagonu	4
Projekt zagospodarowania terenu w Plotowicach Gm. Dygowo dz. nr 1481/1, 1261/1, 321/1, 57		Nr rysunku	

5.215.27.17.4.3

- - Projektowana słup oświetleniowy parkowy
- - Projektowana słup oświetleniowy drogowy
- - Projektowany kabel oświetleniowy
- - Przeniesienia szafka oświetleniowa

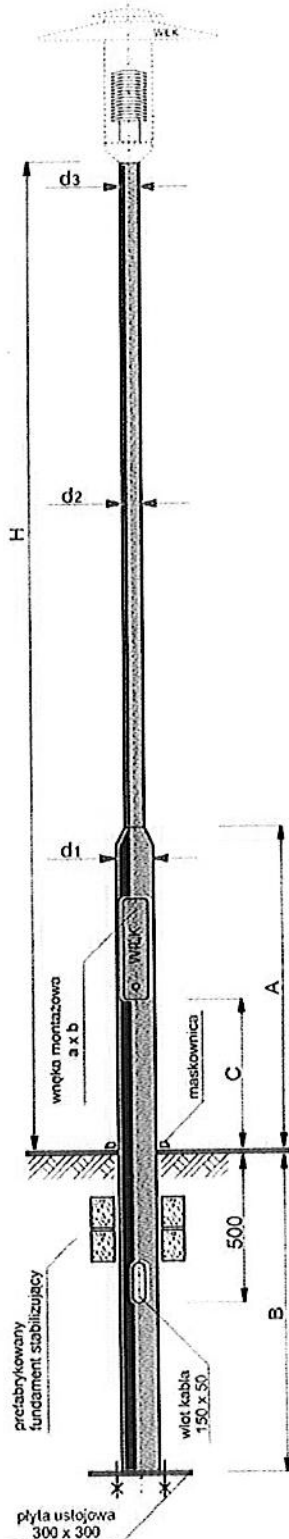


- — Projektowana słup oświetleniowy parkowy
- — Projektowana słup oświetleniowy drogowy
- - - Projektowany kabel oświetleniowy
- — Przeniesienia szafka oświetleniowa



ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO "WIE_MAR" s.c.
 Wiesław Czapewski, Irene Jankowiak
 ul. Wojska Polskiego 622 76-200 Białogard

Inwestor		GMINA DYGOWO ul. Kolejowa 1 76-113 Dygowo inż. Ryszard Tomczyk	
Imię i nazwisko	Nr zgłoszenia	Data	Podpis
inż. Ryszard Tomczyk		12-2017	[Signature]
Projektował		12-2017	[Signature]
Sprawdził			
Skala	Opis rysunku:		Nr zleceń
1:500	Projekt zagospodarowania terenu w Piotrowicach Gm. Dygowo dz. nr 148/1; 128/1; 32/1; 57		Nr rysunku
			5



Cynkowane ogniewe. Malowane. Wykonywane również w wersji do mocowania na fundamencie betonowym

Wykonane z rur stalowych, okrągłych,
z optymalnie uformowanym odsadzeniem.
Wysokość nominalna 3÷5 m.
Średnica u wierzchołka (d_3) : $\phi 48$, $\phi 60$, $\phi 76$ - dla
różnych typów opraw oświetleniowych.
Średnica odziomka (d_1) : $\phi 114$, $\phi 133$.

Przykład oznaczenia:

Słup parkowy SP-4000/1/60 - słup parkowy serii SP o wysokości 4m, wzór 1,
średnica $d_3 = 60\text{mm}$ (wzór 1, 2, 3 - odpowiednio dobrane średnice rur - tabela).

Wysokość nominalna : 3m

Typ słupa	H	H+B	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	a	b	kg*
SP-3000/1/48	3000	4000	114	60	48	800	1000	300	300	85	32
SP-3000/1/60	3000	4000	114	60	60	800	1000	300	300	85	32

Wysokość nominalna : 3,5m

Typ słupa	H	H+B	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	a	b	kg*
SP-3500/1/48	3500	4500	114	60	48	1000	1000	400	400	85	37
SP-3500/1/60	3500	4500	114	60	60	1000	1000	400	400	85	37

Wysokość nominalna : 4m

Typ słupa	H	H+B	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	a	b	kg*
SP-4000/1/48	4000	5250	114	60	48	1250	1250	650	400	85	44
SP-4000/1/60	4000	5250	114	60	60	1250	1250	650	400	85	44
SP-4000/2/48	4000	5250	114	76	48	1250	1250	650	400	85	49
SP-4000/2/60	4000	5250	114	76	60	1250	1250	650	400	85	49
SP-4000/2/76	4000	5250	114	76	76	1250	1250	650	400	85	49
SP-4000/3/48	4000	5280	133	76	48	1260	1260	650	400	95	54
SP-4000/3/60	4000	5250	133	76	60	1250	1250	650	400	95	54
SP-4000/3/76	4000	5250	133	76	76	1250	1250	650	400	95	54

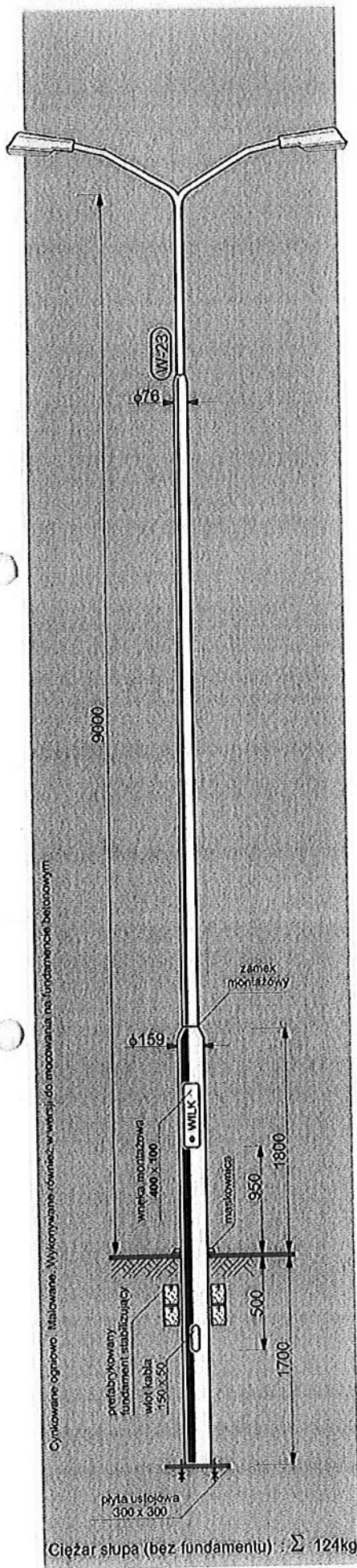
Wysokość nominalna : 4,5m

Typ słupa	H	H+B	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	a	b	kg*
SP-4500/1/48	4500	5750	133	76	48	1250	1250	650	400	95	58
SP-4500/1/60	4500	5750	133	76	60	1250	1250	650	400	95	58
SP-4500/1/76	4500	5750	133	76	76	1250	1250	650	400	95	58
SP-4500/2/48	4500	5800	133	76	48	1500	1300	650	400	95	61
SP-4500/2/60	4500	5800	133	76	60	1500	1300	650	400	95	61
SP-4500/2/76	4500	5800	133	76	76	1500	1300	650	400	95	61

Wysokość nominalna : 5m

Typ słupa	H	H+B	d ₁	d ₂	d ₃	A	B	C	a	b	kg*
SP-5000/1/48	5000	6300	133	76	48	1500	1300	650	400	95	64
SP-5000/1/60	5000	6300	133	76	60	1500	1300	650	400	95	64
SP-5000/1/76	5000	6300	133	76	76	1500	1300	650	400	95	64

* - ciężar słupa bez fundamentu



Słup uliczny SW-9

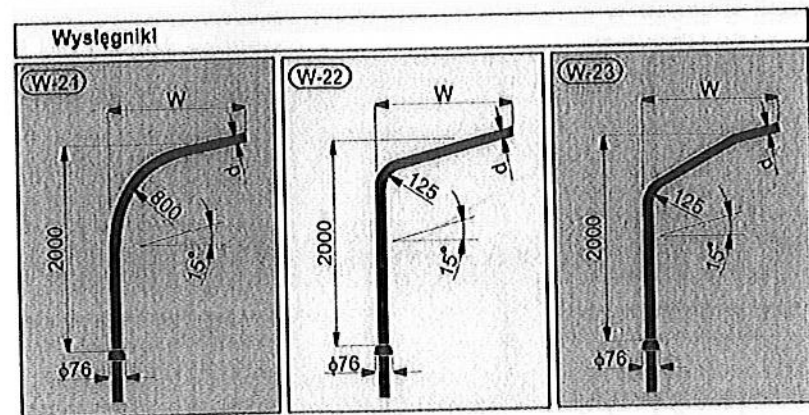
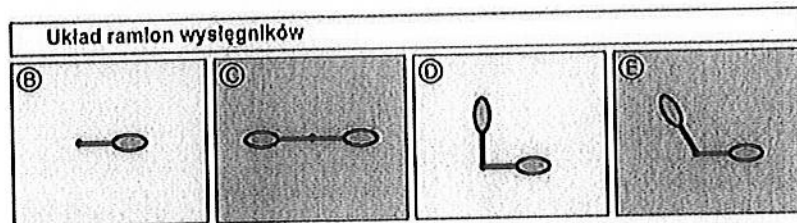
karta katalogowa nr 901-98

Wysokość nominalna : 9m.
 Nowoczesna sylwetka.
 Wykonany z rur stalowych okrągłych.
 Dokładnie opracowane i wykonane połączenia.
 Modułowa konstrukcja.
 Łatwy w montażu.
 Wygodny transport.
 Profesjonalny zamek montażowy.

prawo autorskie RP nr 53660

Najdłuższy element : 5,60m
 Najcięższy element : 55kg

Przykład oznaczenia: słup uliczny SW-923/60 -
 słup serii SW o wysokości 9m z wysięgnikiem W-23 o średnicy $d = 60$ mm.
 W zamówieniu określić układ ramion wysięgnika.

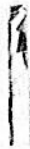


Słup	Wysięgnik				
	wzór	d	W	max.kg oprawy	układ ramion
SW-921/60	W-21	60	1000	10	B, C, D, E
SW-922/60	W-22	60	1000	10	B, C, D, E
SW-923/60	W-23	60	1000	10	B, C, D, E

Ciężar słupa (bez fundamentu) : Σ 124kg



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
TOMCZYK Ryszard
ul. Krótka 5
78-100 KOŁOBRZEG

ZAŚWIADCZENIE

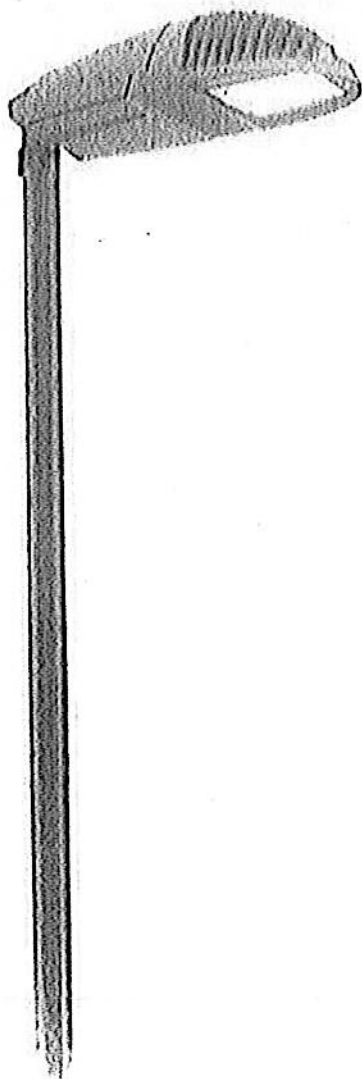
Pan(i) **TOMCZYK Ryszard**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/2501/01**, zamieszkały(a) 78-100 KOŁOBRZEG ul. Krótka 5, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2011-01-01**
do dnia: **2011-12-31**

Szczecin, dnia 2010-11-15



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer



Selenium LED — po prostu efektywność

Selenium LED

Selenium LED to wyjątkowo efektywna oprawa do oświetlania dróg, oferująca oszczędność energii na poziomie ponad 60% w porównaniu z rozwiązaniami tradycyjnymi. Jej prosty kształt umożliwia integrację z dowolnym otoczeniem. Technologia LEDGINE wewnątrz oprawy zapewnia efektywno i jednolite rozpraszanie światła, obejmując najszerszy możliwy zakres zastosowań. Instalacja i konserwacja nie mogą być prostsze: można bezpośrednio dostać się do złącz i zasilacza, bez użycia narzędzi.

Korzyści

- Prostota — ograniczona konfiguracja
- Efektywność bez pogorszenia jakości światła
- Łatwa instalacja i konserwacja

Cechy

- Z technologią LEDGINE
- Szkło płaskie
- Bezpośredni dostęp do złącz i zasilacza, bez potrzeby użycia narzędzi

Wzrostek

- Drogi: ruch pojazdów mechanicznych wewnątrz miast i między miastami/głównie drogi
- Ulice: ruch pieszy
- Parkingi, ronda

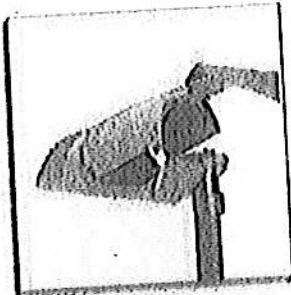
PHILIPS
sense and simplicity

Rysunki techniczne

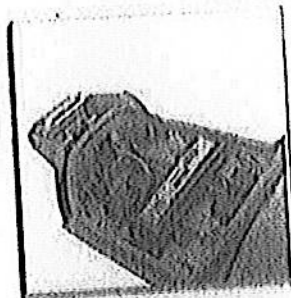


EGP310

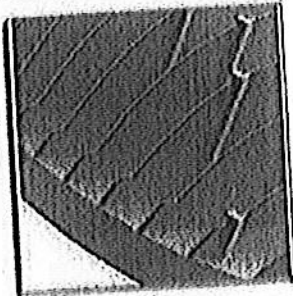
Więcej o produkcie



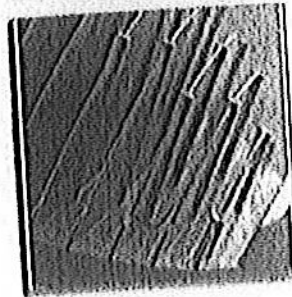
Easy installation thanks to tool less access to connectors



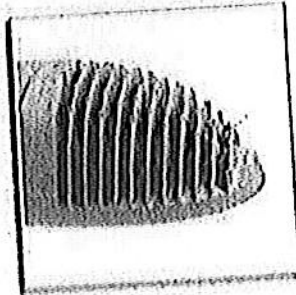
Integrated dimming option



Thermal management



Thermal management

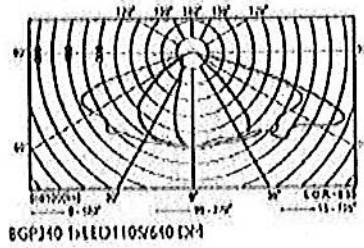
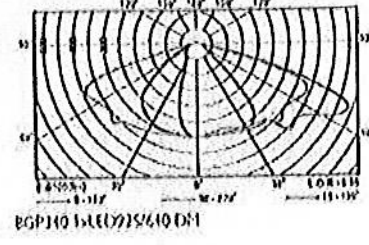
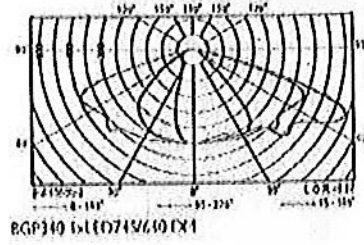
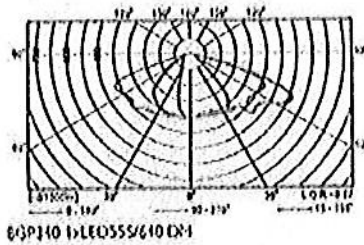


Cooling ribs have been designed with high thermal margin, allowing maximum performance and lifetime in any conditions

Podstawowe informacje (1/2)

Kod zamówienia	Kod rodziny produktów	Kod rodziny źródła światła	Kod barwy lampy	Opłyca	Klasa	Oznaczenie CE	Znak ENEC	Proba rozładowania (drużeni)	Stopień ochrony IK	Temperatura barwowa	Podłoga
651110	6211	11055	60	CE	IG	CE	ENEC	105	IK0	400	11
651120	6211	11075	65	CE	IG	CE	ENEC	105	IK0	400	11
651130	6211	11075	65	CE	IG	CE	ENEC	105	IK0	400	11
651140	6211	11075	65	CE	IG	CE	ENEC	105	IK0	400	11

Dane fotometryczne

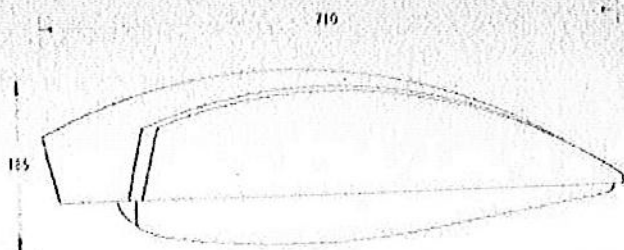


Parametry świetlne

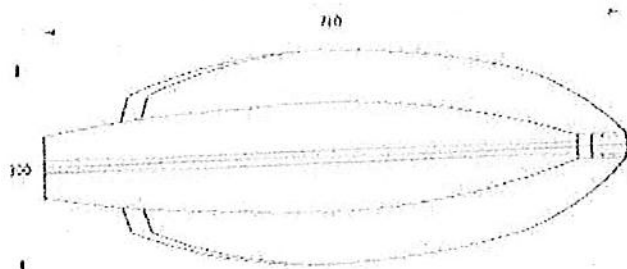
Kod Zakres wzrostu	Kod rodziny produktów	Stan- dard IEC61347-2 styp	Stan- dard IEC61347-2 wystęgi	Całko- wity str.	Skutek- ność świecenia	Wysokość odde- wania dłw	Kod zako- numo- wzrostu	Kod rodziny produktów	Stan- dard IEC61347-2 styp	Stan- dard IEC61347-2 wystęgi	Całko- wity str.	Skutek- ność świecenia	Wysokość odde- wania dłw
04111	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0	04114	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0
04112	BGP10	0	0	710lm	101lm/W	>0	04111	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0
04104	BGP10	0	0	720lm	101lm/W	>0	04111	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0
04113	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0	04114	BGP10	0	0	720lm	101lm/W	>0
04117	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0	04115	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0
04111	BGP10	0	0	710lm	101lm/W	>0	04111	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0
04111	BGP10	0	0	720lm	101lm/W	>0	04112	BGP10	0	0	710lm	101lm/W	>0
04114	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0	04117	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0
04115	BGP10	0	0	550lm	101lm/W	>0	04111	BGP10	0	0	1100lm	101lm/W	>0
04111	BGP10	0	0	710lm	101lm/W	>0							
04119	BGP10	0	0	720lm	101lm/W	>0							

ASL2010

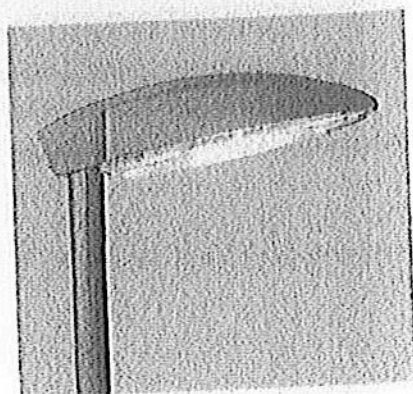
P= 23-53 W



Widok z boku



Widok z góry



- Zastosowanie: Nowatorskie oświetlenie dróg tuż o średnio-wysokich wymaganiach co do jakości oświetlenia i wysokich wymaganiach co do estetyki zastosowanych rozwiązań.
- Oprawa wyposażona w 1 lub 2 moduły LED o mocy od 23 do 53 W. Konstrukcja oprawy specjalnie dedykowana pod zastosowanie źródeł ledowych.
- Budowa: Korpus oprawy wykonany z wysokocienistego odlewu aluminiowego ze specjalnymi wewnętrznymi radiatorami zapewniającymi doskonałe odprowadzanie ciepła wydzielanego przez moduł. Pokrywa także wykonana z aluminium.
- System odprowadzania ciepła gwarantuje żywotność źródła światła powyżej 50 000 godzin.
- Reflektor wykonany z polerowanego elektrochemicznie i anodyzowanego aluminium o wysokiej czystości o kształcie dopasowanym do trybu rozsyłu źródła światła.
- Płyta z całym osprzętem dostępna i wymiennalna bez użycia narzędzi.
- Klosz wykonany z przezroczystego, formowanego poliwęglanu, odpornego na działanie promieniowania UV.
- Wszystkie uszczelnienia wewnętrzne - silikonowe a elementy złączne wykonane ze stali nierdzewnej.
- Kolorystyka - dowolna według tabeli RAL. Jeśli oprawa ma być zastosowana ze słupem z asortymentu LUXAN, będzie lakierowana w kolorze słupa.
- Wersja z dwoma źródłami światła umożliwia zastosowanie systemu 50% redukcji mocy poprzez wyłączenie jednego źródła.



Kod	Sztuk	Moc	Strumień	Barwa światła
LX 9008.1.C	1	23	1800	3000K - ciepła
LX 9008.1.N	1	23	1800	4000K - neutralna
LX 9042.1.C	1	34	3000	3000K - ciepła
LX 9042.1.N	1	34	3000	4000K - neutralna
LX 9060.1.C	1	53	4500	3000K - ciepła
LX 9060.1.N	1	53	4500	4000K - neutralna
LX 9028.1.C	2	46/23	3600/1800	3000K - ciepła
LX 9028.1.N	2	46/23	3600/1800	4000K - neutralna



h=4-7m



RAL dowolny



(60,70)x70



max 0,16m²



Dane fotometryczne



IP65



CE 230/50



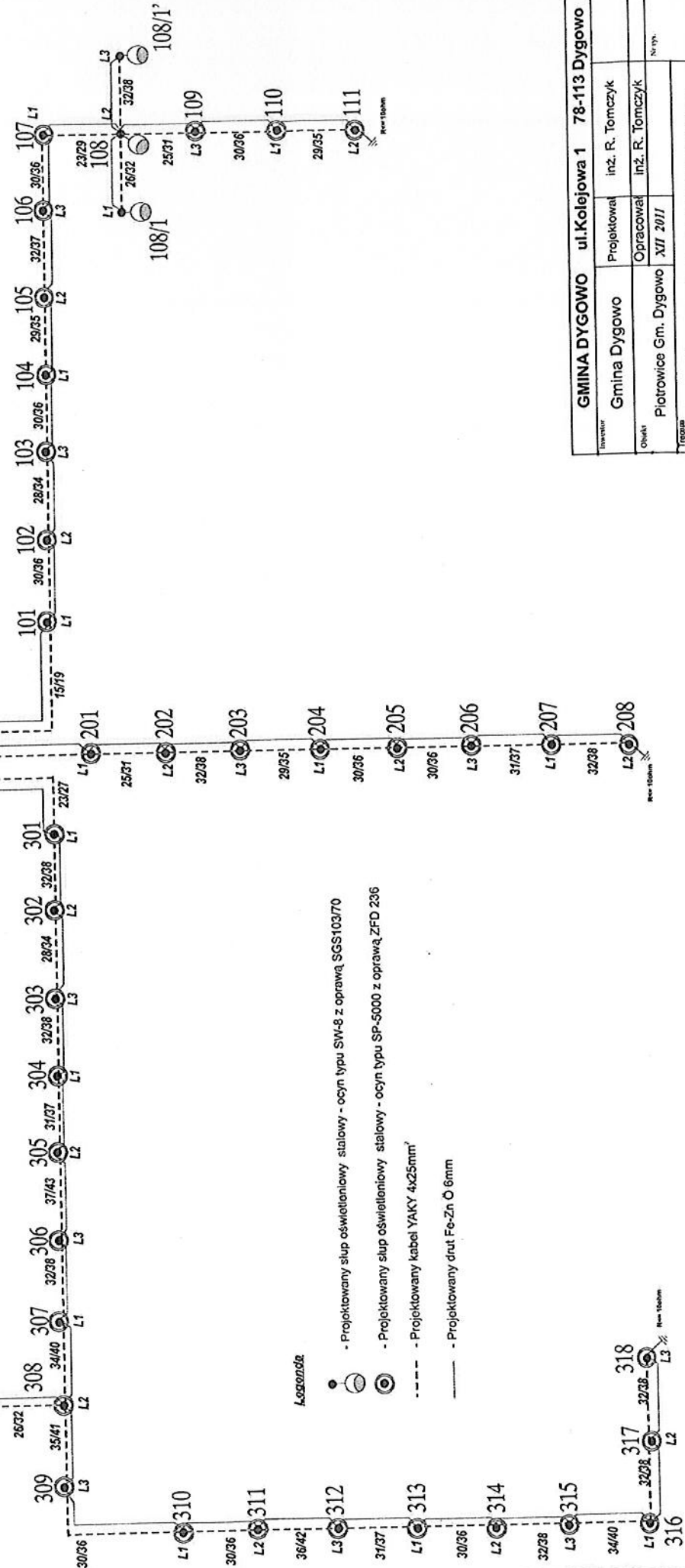
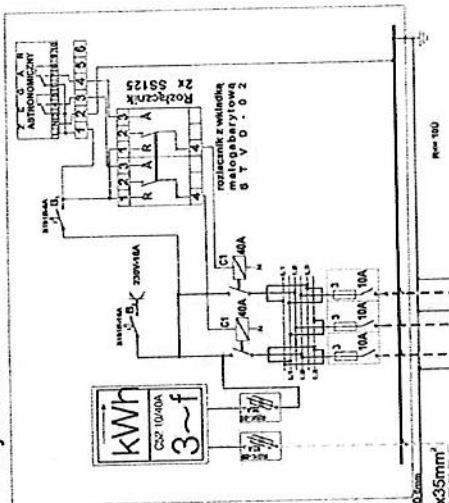
KL I, II

Ochrona od porażeń: SZYBKIŁ ODŁĄCZENIE ZASILANIA



Słup linii nap. 0.4 kV

Projektowana szafka oświetleniowa



- Legenda**
- - Projektowany słup oświetleniowy stalowy - ocyn typu SW-8 z oprawą SGS103/70
 - ⊙ - Projektowany słup oświetleniowy stalowy - ocyn typu SP-5000 z oprawą ZFD 236
 - - Projektowany kabel YAKY 4x25mm²
 - - Projektowany drut Fe-Zn Ø 6mm

GMINA DYGWOWO ul. Kolejowa 1 78-113 Dygowo	
Inwentarz	Projektował inż. R. Tomczyk
Obmiar	Opracował inż. R. Tomczyk
Termin	XVI 2011
	Nr 1/11
Schemat ideowy zasilania oświetlenia drogowego	

Droga gminna			Jm	Ilość
Nr	Podstawa	Opis robót		
		1. Linia kablowa oświetleniowa		
		1.1. Kopanie i zasypywanie rowów		
1	KNR 2-01 0701.2/02	Ręczne kopanie rowów kablowych o głębokości do 0,8m i szerokości dna do 0,4m w gruncie kategorii III	m	1.193,00
2	KNR 2-01 0704.3/02	Ręczne zasypywanie rowów kablowych o głębokości do 0,8m i szerokości dna do 0,4m w gruncie kategorii III	m	1.193,00
		1.2. Nasypanie podsypki płaskowej		
3	KNR 5-10 0301/01	Nasypanie warstwy płasku grubości 10cm na dno rowu kablowego o szerokości do 0,4m (Mnożnik= 2)	m	1.193,00
		2. Przejście pod obiektami - przeclsk		
4	KNR 5-10 0306/01	Mechaniczne przepychanie pod drogami i nasypami rur stalowych o średnicy do 100mm - za pierwszą rurę	m	81,00
5	KNR 5-10 0114/03	Układanie w rurach kabli wielożyłowych YAKXs 4x25mm ²	m	81,00
		3. Przejście pod obiektami - przepiast		
6	KNR 5-10 0303/03	Układanie w wykopie rur ochronnych Arot'a DVK 110mm	m	100,00
7	KNR 5-10 0114/02	Układanie w rurach, kabli wielożyłowych o masie do 1kg/m YAKXs 4x25mm ²	m	100,00
		1.3. Układanie kabla		
8	KNR 5-10 0103/04	Ręczne układanie w rowach kablowych kabla YAKXs 4x25mm ²	m	1.137,00
9	KNR 5-10 0118/03	Montaż kabla YAKXs 4x25mm ² z mocowaniem w słupie I w złączu	m	78,00
10	KNR 5-10 0603/07	Obróbka na sucho kabli energetycznych YAKXs 4x25mm ²	szt	78,00
11	KNR 5-08 0608/07	Układanie drutu uziemiającego w rowach kablowych, przekrój drutu FeZN d=8mm ²	m	1.360,00
12	KNR 5-08u2 0018/01	Montaż uzionów pograżalnych długość 3m ze stali profilowanej nitdźwianej za pomocą młotów ręcznych w gruncie kategorii I-II	szt	5,000
13	KNR 5-08 0813/03	Podłączenie uziententa do słupów I szafki oświetleniowej	szt	43,00
14	KNR 5-10u1 3600/04	Montaż odgromnika w liniach napowietrznych N.N. z przewodów izolowanych z wejściem na słup	szt	1,000
		2. Montaż instalacji oświetleniowej		
		2.1. Montaż słupów oświetleniowych		
15	KNR 2-01 0707/02	Wykopy ręczne wraz z zasypaniem dla słupów oświetleniowych	m ³	15,75
16	KNR 5-10 0709/01	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych 9m zgodnie ze specyfikacją (np. SW-9)	szt	3,00
17	KNR 4-03 0901/11	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju do 25mm ² w powłoce polwinitowej pod zaciski lub śruby	podłącz.	156,00
18	KNR 5-10 0709/01	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych parkowych ocynkowanych 5m zgodnie ze specyfikacją (np. SP 5000)	szt	39,00
19	KNR 5-10 1001/04	Montaż izolacyjnych złączy kablowych w słupie	szt	42,00
		2.2. Montaż opraw oświetleniowych		

Droga gminna				
Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
20	KNR 5-10 1004/03	Wciąganie przewodów do słupa	m	252,00
21	KNR 5-10 1005/07	Montaż opraw do lamp na zamontowanym wysięgniku, oprawy drogowej Ledy 74	szt	3,00
22	KNR 5-10 1005/07	Montaż opraw do lamp na zamontowanym wysięgniku, oprawy parkowej LED ASI. 2010	szt	39,00
2.3. Montaż szafki oświetleniowej				
23	KNR 5-10u1 0018/02	Montaż fundamentów z żwiru poliestrowych o objętości do 0,15m ³ pod rozdzielnicę w wykopie w gruncie kategorii I-II	szt	1,000
24	KNR 5-15 0919/01	Montaż szafki kablowej o masie 100kg	szt	1,000
25	KNR 5-10 0603/07	Obróbka na sucho kabli energetycznych do 1kV 4-żyłowych aluminiowych o przekroju 25mm ²	szt	5,000
26	KNR 4-03 0901/11	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju do 16mm ² w powłoce poliwinitowej pod zaciski lub śruby	podłącz	4,00
4. Badania i pomiary				
27	KNP 18-13 1327/02	Pomiar linii kablowych do 1kV - linia kablowa 4-żyłowa	ode/kabla	42,00
28	KNP 18-46 4601/01	Instalacja i urządzenia ochrony przeciwpożarowej dla obiektów produkcyjnych - badanie uziemienia ochronnego, pomiar pierwszy R=1,05	pomiar	1,00
29	KNP 18-46 4601.1/02	Instalacja i urządzenia ochrony przeciwpożarowej dla obiektów inwentarskich i produkcyjnych - pomiar każdy następny ponad pierwszy badania uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar	41,00
30	KNP 18-46 4601/04	Instalacja i urządzenia ochrony przeciwpożarowej dla obiektów produkcyjnych - badanie zerowania, pomiar pierwszy R=1,05	pomiar	1,00
31	KNP 18-46 4601.1/02	Instalacja i urządzenia ochrony przeciwpożarowej dla obiektów inwentarskich i produkcyjnych - pomiar każdy następny ponad pierwszy badanie zerowania	pomiar	41,00
5. Przejazd sprzętu				
32		Koszty jednorazowe - Podnośnik montażowy PMH samochodowy hydrauliczny (przejazd 30km, w dwie strony)	kpl	1,000
33		Koszty jednorazowe - Samochód dostawczy do 0,9t (przejazd 30km, w dwie strony)	kpl	1,000
34		Koszty jednorazowe - Przyczepa do przewożenia kabli 4t (transport 30km, w dwie strony)	kpl	1,000
35		Koszty jednorazowe - Samochód sanitariusz 5t (przejazd 30km, w dwie strony)	kpl	1,000
36		Koszty jednorazowe - Żuraw samochodowy 4t (przejazd 30km, w dwie strony)	kpl	1,000
37		Koszty jednorazowe - Samochód skrzyniowy 5t (przejazd 30km, w dwie strony)	kpl	1,000

Współrzędne dla projektu budowy instalacji oświetleniowej
Piotrowice Gm. Dygowo nr 148/1; 126/1; 32/1

Lp	X	Y
0	5996005.72	5550476.03
1	5996004.44	5550483.76
2	5996011.02	5550484.78
3	5996040.68	5550489.57
4	5996068.12	5550494.05
5	5996067.92	5550495.21
6	5996091.62	5550498.29
7	5996091.72	5550497.51
8	5996096.37	5550498.12
9	5996124.43	5550503.44
10	5996155.29	5550509.41
11	5996184.20	5550514.87
12	5996204.28	5550519.01
13	5996204.02	5550521.59
14	5996202.44	5550546.72
15	5996203.17	5550546.73
16	5996213.54	5550522.63
17	5996216.02	5550520.01
18	5996207.75	5550490.13
19	5996227.84	5550522.26
20	5996257.24	5550527.41
21	5996285.78	5550533.11
22	5996007.90	5550476.44
23	5996011.24	5550459.11
24	5996012.19	5550452.57
25	5996013.05	5550434.86
26	5996013.76	5550414.19
27	5996012.72	5550410.80
28	5996009.11	5550406.57
29	5996007.25	5550406.35
30	5995979.24	5550402.56
31	5995949.19	5550401.48
32	5995919.32	5550399.19
33	5995910.29	5550398.45
34	5995910.13	5550396.21
35	5995890.81	5550395.71
36	5995877.18	5550400.52
37	5995872.32	5550407.01
38	5995869.26	5550415.79
39	5995983.49	5550471.57
40	5995952.13	5550464.48
41	5995942.05	5550462.32
42	5995926.11	5550456.08
43	5995896.25	5550444.53
44	5995889.73	5550440.34
45	5995870.01	5550432.36
46	5995867.17	5550438.34
47	5995851.35	5550431.23
48	5995840.04	5550427.87
49	5995839.78	5550428.90
50	5995826.21	5550426.25
51	5995818.13	5550426.19
52	5995812.85	5550426.81
53	5995813.00	5550428.42
54	5995811.22	5550428.64
55	5995806.01	5550429.64

56	5995792.79	5550433.38
57	5995780.51	5550441.27
58	5995761.85	5550454.97
59	5995760.77	5550454.20
60	5995754.57	5550461.80
61	5995755.50	5550462.37
62	5995738.63	5550487.15
63	5995729.88	5550500.21
64	5995720.73	5550511.30
65	5995703.86	5550531.84
66	5995697.48	5550537.51
67	5995691.52	5550542.21
68	5995678.51	5550550.56
69	5995671.72	5550554.45
70	5995671.79	5550555.14
71	5995642.76	5550556.80
72	5995611.26	5550558.31
73	5995611.20	5550561.63
74	5995581.90	5550562.11
75	5995581.88	5550560.81
76	5995566.63	5550562.06
77	5995566.61	5550560.66
78	5995559.84	5550560.90
79	5995559.91	5550562.11
80	5995555.08	5550562.49
81	5995554.99	5550561.30
82	5995526.30	5550565.07
83	5995526.21	5550563.50

Inż. Ryszard *[Signature]*
 kierownik Zakładu
 Urząd Miasta i Gminy
 w Rzeszowie
 ul. Piłsudskiego 10
 35-001 Rzeszów, tel. 17 23 10 00

Współrzędne dla projektu budowy instalacji oświetleniowej
Piotrowice Gm. Dygowo nr 57: 32/1 (rys. nr 2)

LP	X	Y
58	5995780.51	5550441.27
85	5995783.44	5550439.39
86	5995788.90	5550425.49
87	5995777.77	5550430.31
88	5995758.38	5550416.84
89	5995757.78	5550417.79
90	5995742.17	5550410.71
91	5995741.84	5550411.39
92	5995732.56	5550406.37

inż. Ryszard Tomczyk

Upewniam się, iż wykonałem projektowanie i kosztorys
robótami budowlanymi i elektrycznymi
zastosowanymi w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych (m.ewid. DAW.07.147.192.3)

Projekt zagospodarowania terenu

Przedmiotem opracowania zagospodarowania terenu jest przebudowa drogi gminnej w Piotrowicach wraz budowa instalacji oświetlenia drogowego w miejscowości Piotrowice gm. Dygowo.

Stan istniejący:

Działka 32/1;57; 148/1 są drogami gminnymi utwardzonymi na którym są następujące obiekty liniowe: instalacja gazowa, wodna, kanalizacyjna, telefoniczna napowietrzna 0,4kV i oświetleniowa oraz kablowa 0,4kV.

Działka 126/1 jest drogą powiatową asfaltową na której są następujące obiekty liniowe; instalacja kanalizacyjna, wodna, gazowa, napowietrzna 0,4kV.

Linia zasilająca.

Z istniejącego słupa linii nap. zasilić przebudowaną instalację oświetlenia drogowego o długości ok. 1460mb. Kable układać w rowie na głębokości 0,7m

Projektuje się słupy stalowe ocynkowane 9m oraz oprawami drogowymi 100W oraz słupy 5m z oprawami 70W.

Działki na której przebudowywana jest instalacja oświetlenia drogowego nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.
Projekt spełnia warunki zawarte w decyzji celu publicznego

Informacja do planu BIOZ.

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- budowa instalacji oświetlenia drogowego
- wykopy rowu kablowego
- ułożenie kabla istniejących rowie kablowym oraz wprowadzenie do słupów oświetleniowych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) linia kablowa 0,4kV
- b) instalacja gazowa
- c) instalacja wodna
- d) instalacja kanalizacyjna
- e) instalacja oświetleniowa

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) linia kablowa 0,4kV
- b) instalacja gazowa
- c) instalacja wodna

inż. Ryszard Tomczyk

opracowanie budowlanego projektu i kierowanie
robotami budowlanymi w spełnieniu
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
energetycznej - nr ewid. UAN/0/7342/42/93