

**BUDINFO ZBIGNIEW SIWEK**

ul. Grażyny 9/10; 31-217 Kraków

Biurowy adres korespondencyjny:

ul. Żuławskiego 11/9, 31-145 Kraków

budinfo@budinfo.strefa.pl

tel. (12)3783782, fax (12)3977732

Dokumentacja techniczna

<i>Zadanie</i>	<i>Opracowanie dokumentacji projektowej – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu w Dobieszowicach</i>
<i>Lokalizacja</i>	<i>ul. Kościuszki – ul. Mickiewicza (Dobieszowice)</i>
<i>Branża</i>	<i>Elektryczna</i>
<i>Część</i>	<i>Budowa sygnalizacji świetlnej</i>
<i>Faza</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>

Zespół projektowy

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Sprawdził</i>	<i>Marek Marzec</i>	<i>12.2014</i>	
<i>Opracował</i>	<i>Jakub Pieprzyk</i>	<i>12.2014</i>	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. DANE OGÓLNE	5
1.1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	6
1.3. PRZEPISY PODSTAWOWE	6
2. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	7
3. KANALIZACJA	7
3.1. BUDOWA KANALIZACJI	7
4. MASZTY I SŁUPY SYGNALIZACYJNE	9
4.1. MASZTY SYGNALIZACYJNE	9
4.2. SŁUPY WYSIĘGNIKOWE	10
4.3. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH MASZTÓW SYGNALIZACYJNYCH, SŁUPÓW WYSIĘGNIKOWYCH	11
4.3.1. FUNDAMENTY MONOLITYCZNE	11
4.4. KONSOLE	12
4.5. GŁOWICE	12
5. KABLE I POŁĄCZENIA	12
5.1. KABLE SYGNALIZACYJNE	12
5.2. KABEL OCHRONNY PE	13
6. STEROWANIE	14
6.1. STEROWNIK SYGNALIZACJI ULICZNEJ	14
7. ELEMENTY SYGNALIZACJI	14
7.1. LATARNIE SYGNALIZACYJNE	14
7.1.1. Zestawienie sygnalizatorów	15
8. UWAGI KOŃCOWE	16

ZAŁĄCZNIKI

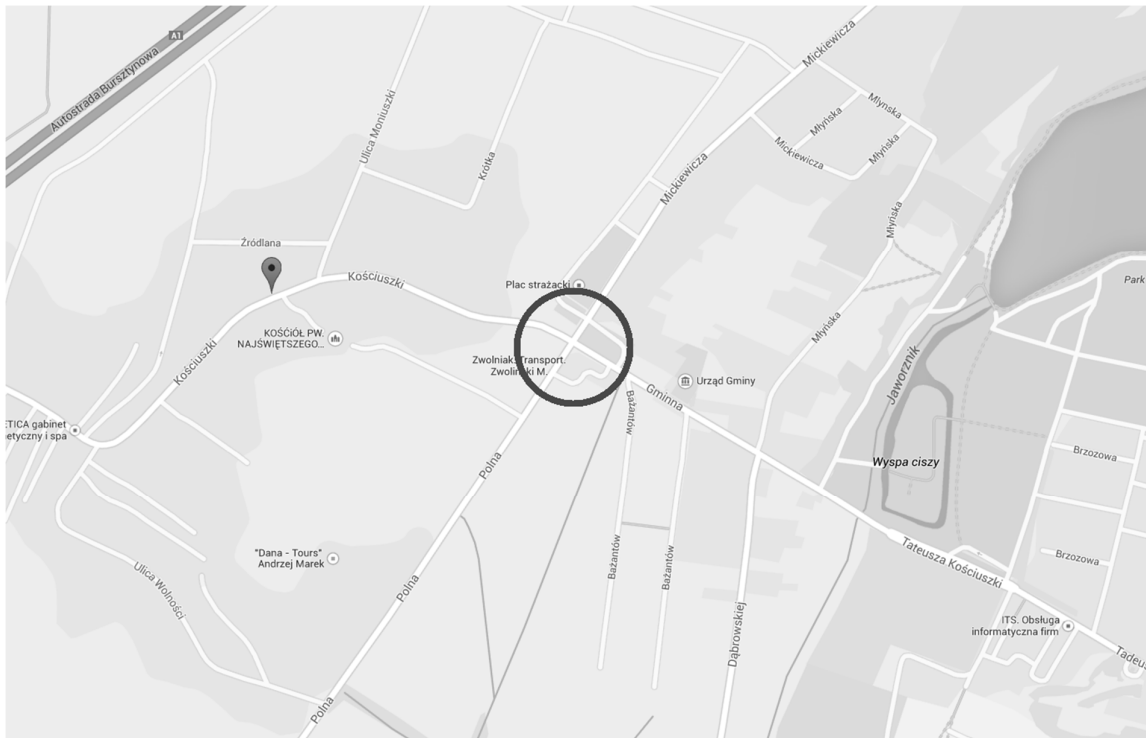
	TEMAT
Z01	SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ
Z02	SCHEMAT POŁĄCZEŃ W GŁOWICACH

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

	TEMAT RYS.	SKALA
R01	PLAN SYTUACYJNY – LOKALIZACJA URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ	1:500
R02	SZKIC SYTUACYJNY – KANALIZACJA KABLOWA	1:500
R03	KABEL OCHRONNY PE	1:500

1. DANE OGÓLNE.

1.1. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.



Skrzyżowanie ul. Mickiewicza z ul. Kościuszki jest skrzyżowaniem czterowłotowym, znajduje się na centralnej części miejscowości Dobieszowice (województwo śląskie, powiat będzieński, gmina Bobrowniki), ok 1km na wschód od autostrady A1. Każdy wlot posiada po jednym pasie dla wszystkich trzech relacji. Ul. Mickiewicza jest drogą główną (droga gminna 4769S), ul. Kościuszki zaś podporządkowaną (4768S). Przejścia dla pieszych są zlokalizowane na każdym z ramion skrzyżowania. W północno-wschodniej części skrzyżowania znajduje się pętla autobusowa KZK GOP.

1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Projekt wykonawczy: Branża: Zagospodarowanie terenu,
- DTR sterownika ulicznego,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa,
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń oraz oznakowania poziomego i pionowego,
- Inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia

1.3. PRZEPISY PODSTAWOWE.

- Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20.06.97 (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz SWiA z dnia 31.07.2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych Dz. U. nr 179 poz. 1393
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami:
 - a) Załącznik 1: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - b) Załącznik 2: Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - c) Załącznik 3: Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - d) Załącznik 3: Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze.
- Norma PN-EN- 12368 "Urządzenia do sterowania ruchem drogowym"
- Norma N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

2. ZASILANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Projektuje się wykorzystanie istniejącego źródła zasilania..

3. KANALIZACJA.

3.1. BUDOWA KANALIZACJI

Kable sygnalizacji ulicznej układane będą w kanalizacji projektowanej

Dla potrzeb sygnalizacji świetlnej należy wykonać kanalizację kablową z rur o średnicy:

- Ø100 mm dla ciągów między studzienkami oraz między studzienkami a masztami sygnalizacyjnymi.
-

Kanalizacja kablowa została zaprojektowana, jako jedno- i dwuotworowa. Rury należy układać na warstwie piasku o grubości ok. 0,1 m umieszczonej na dnie wykopu i zasypywać warstwą piasku o grubości min 0,1 m. Pod drogą przepust kanalizacji kablowej wykonać metodą przewiertu sterowanego bez naruszenia nawierzchni. Rury kablowe prowadzone pod jezdnią i na ciągu głównym wprowadzić do studni SKR-1. Miejsca podpięcia masztów i detektorów, jeżeli nie znajdują się na ciągu głównym, wprowadzić do studni SK-1, jak również ewentualne załamania kanalizacji kablowej. Podejścia od studni kablowej do fundamentu masztu wykonać rurą PCV Ø75 mm. Połączenie rury kanalizacyjnej pomiędzy studzienką a fundamentem masztu (z rurą fundamentową) wykonać szczelnie, uszczelnić przez piankowanie w miejscu wprowadzenia rur. Liczbę studni, otworów, długości oraz trasę kanalizacji kablowej pokazano na rys. R02

W trakcie budowy studni należy zakotwić płaskowniki aluminiowe do podwieszania kabli sygnalizacyjnych. Studnie kablowe wykonać zgodnie z normą BN-85/8984-01. Szafę sterowniczą zainstalować na prefabrykowanym fundamencie betonowym nad studnią podszafrkową. Dno studni podszafrkowej wykonać z płyt chodnikowych 50x50x7 cm lub 35x35x5 cm na warstwie podsypki. Na dnie studni podszafrkowej wykonać odwadniający otwór o średnicy Ø100 mm. Ściany studni wykonać z bloczków betonowych. Całość przykryć ramą lekką od studni SKR-1 z pokrywą z wywietrznikiem i ramą pod fundament sterownika i fundament energetycznej szafki rozdzielczej. Prefabrykowany fundament sterownika i szafki należy obsadzić w ramie studni podszafrkowej w taki sposób, by umożliwić bezpośrednie wprowadzenie kabli ze studni do sterownika. Elementy betonowe studzienki zabezpieczyć przed działaniem wody przez dwukrotne pokrycie abizolem na zimno. Przy budowie kanalizacji kablowej i montażu studni należy zwrócić szczególną uwagę na inne uzbrojenie podziemne i zachować wymagane normą odległości. Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić dopiero po ich wyłączeniu. Prace prowadzone w obrębie pasa drogowego należy odpowiednio oznakować.

Projektuje się wykorzystanie następujących typów studzienek:

- Studzienek kablowych SK-1 (60x60),
- Studzienek kablowych SKR-1 (70x110)

Rury kanalizacji kablowej układać na głębokości:

- 50 cm pod chodnikiem,
- 70 cm pod zieleńcami,
- 100 cm pod drogami.

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI:

Uwaga: W tabeli zostały przedstawione głębokości poszczególnych studni.

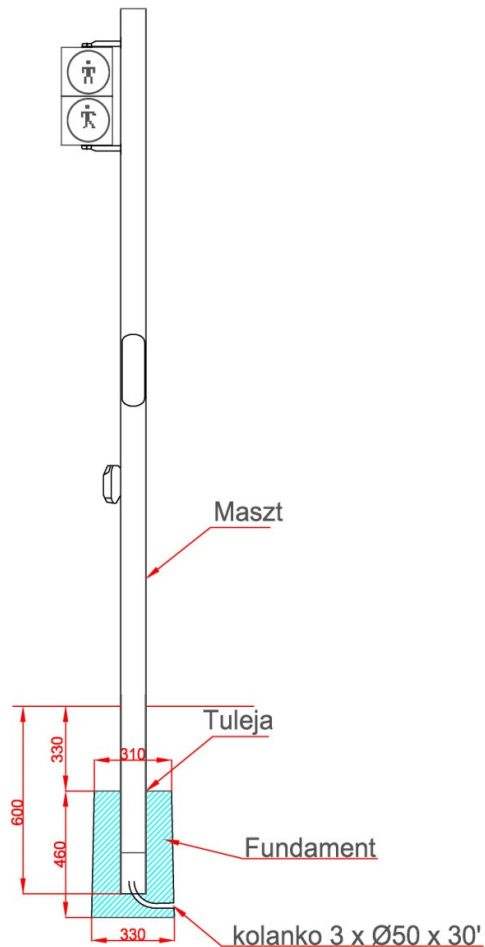
Nazwa	Rodzaj studni	
	SKR-1	SK-1
SS	studnia podszafkowa przy sterowniku	
S1	85cm	-
S2	85cm	-
S3	-	60cm
S4	85cm	-
S5	85cm	-
S6	85cm	-
S7	85cm	-
S8	85cm	-
S9	85cm	-

4. MASZTY I SŁUPY SYGNALIZACYJNE

4.1. MASZTY SYGNALIZACYJNE

Maszt sygnalizacyjny należy wykonać z rury stalowej R35 (według PN-80/H-74219) o średnicy 108 mm i długości 4,0 m montowany w tzw. tulei fundamentowej. W górnej części masztu powinien posiadać wywiercone otwory do mocowania konsoli i przepuszczenia kabli zasilających latarnie.

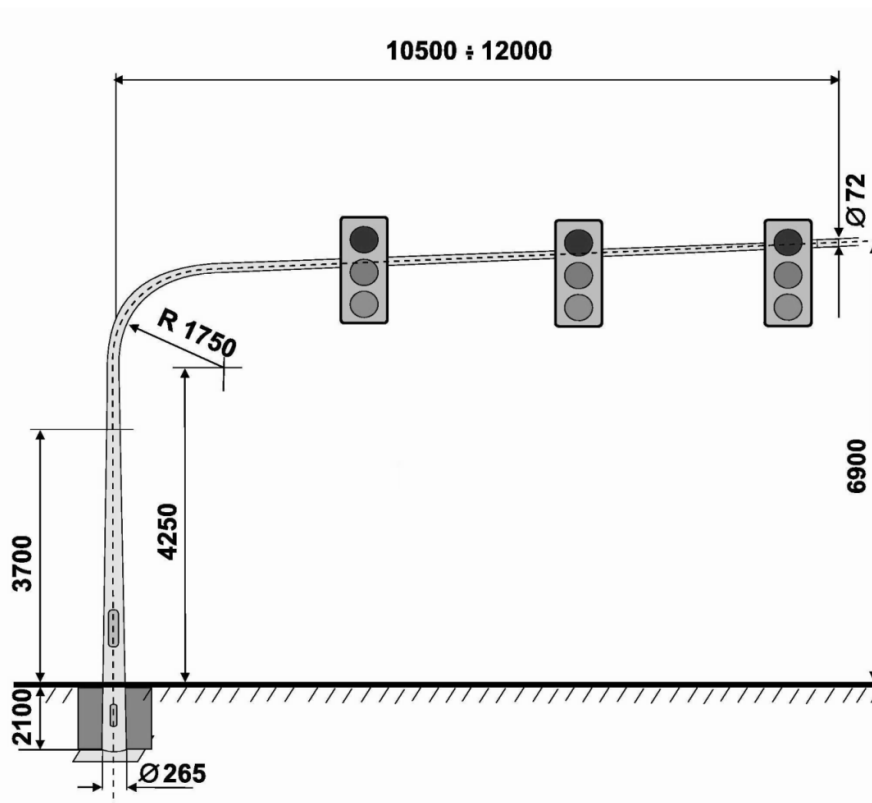
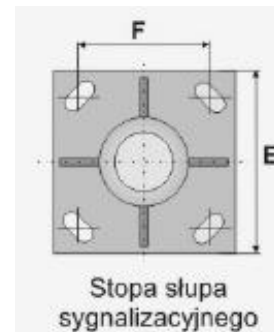
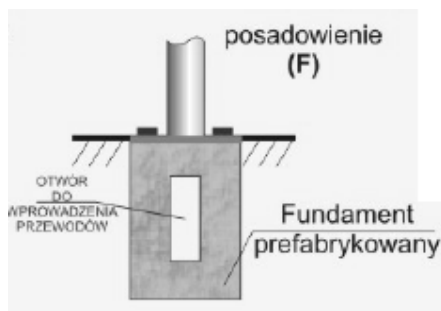
Projektuje się zabudowanie masztu sygnalizacyjnego umożliwiającego montaż latarni z mocowaniem dwupunktowym. W słupku powinna znajdować się komora wyposażona w listwę i zacisk uziemiający. W celu ochrony przed korozją zastosować rury ocynkowane ogniowo.

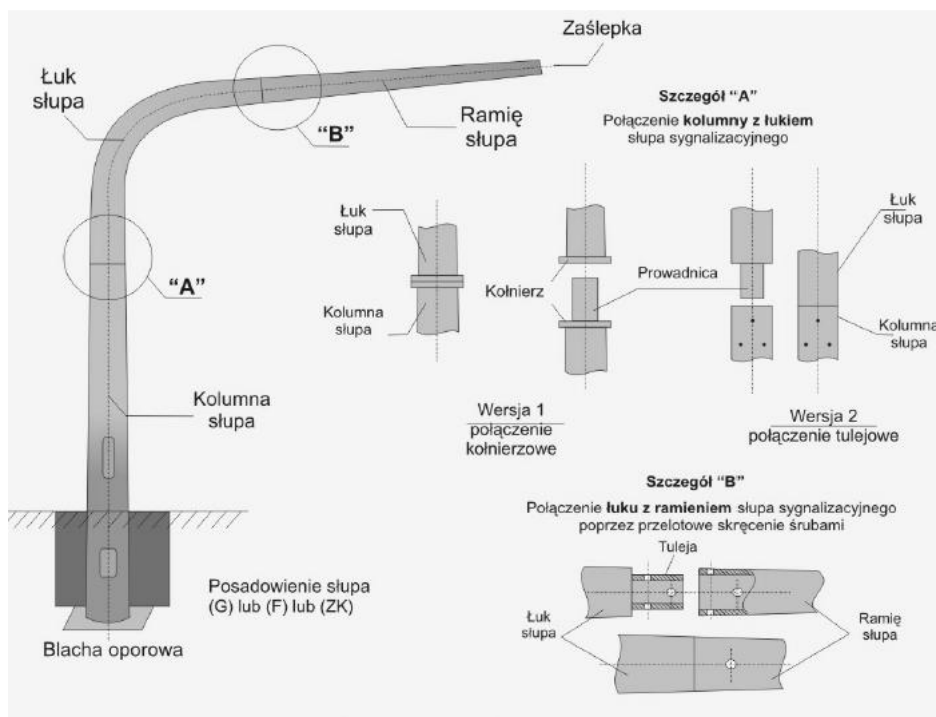


4.2. SŁUPY WYSIĘGNIKOWE

Zbudować słupy wysięgnikowe gięte, które wraz z zamontowanymi elementami (sygnalizatory, ekrany, tablice typu „F”) przenoszą obciążenia wynikające z parcia wiatru dla II strefy wiatrowej. Należy zastosować wysięgniki stożkowe. Wysięgnik powinien stanowić odrębny element, montowany po postawieniu słupa a jego ramię powinno być pod kątem 92-93° w stosunku do części pionowej. W dolnej części powinien posiadać wnątkę do montażu głowicy z zamykaną szczelnie pokrywą. Kotwy do mocowania słupów powinny być dostarczone przez wytwórcę słupów wysięgnikowych (lub zrobione zgodnie z rysunkiem dostarczonym przez wykonawcę) i dostosowane do wysokości i długości ramienia. Na każdym słupie ma być naniesiony: typ, rodzaj, rok produkcji, nr fabryczny i nazwa wytwórcy słupa. Wysięgnik powinien mieć możliwość obrotu, tak, aby mogły przejechać pojazdy ponadnormatywne. Dla zawieszonych na nich sygnalizatorów powinny zapewniać skrajnie pionową 5,5 m. W celu ochrony przed korozją zastosować rury ocynkowane ogniowo.

a) Szczegół fundamentu i stopy słupa





4.3. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH MASZTÓW SYGNALIZACYJNYCH, SŁUPÓW WYSIĘGNIKOWYCH.

LP	NAZWA	MASZT SYGNALIZACYJNY / wysokość /
		4,0 mb
1	K1, P1a, S1	■
2	P4b	■
3	K4, P4a, S4	■
4	P3b	■
5	K3, P3a, S3	■
6	P2b	■
7	K2, P2a, S2	■
8	P1b	■

LP	NAZWA	SŁUP / wysięg / [m]
1	K1p, K2p	10,5
2	K3p, K4p	10,5

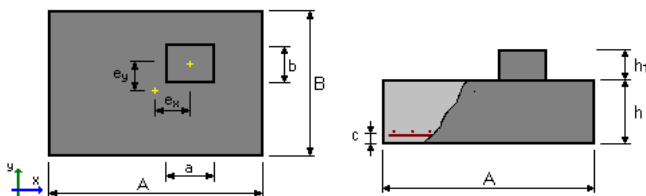
4.3.1. FUNDAMENTY MONOLITYCZNE

Dla konstrukcji wysięgnikowych zaprojektowano fundamenty monolityczne.

MATERIAŁ:

Beton: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

Stal: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

GEOMETRIA:

$A = 1,50$ (m)

$a = 0,0$ (m)

$B = 1,50$ (m)

$b = 0,0$ (m)

$h = 1,70$ (m)

$h_1 = 0,00$ (m)

$e_x = 0,00$ (m)

$e_y = 0,00$ (m) objętość betonu fundamentu: $V = 3,825$ (m³)

otulina zbrojenia:

$c = 0,05$ (m)

poziom posadowienia:

$D = 1,7$ (m)

minimalny poziom posadowienia:

$D_{min} = 1,7$ (m)

Zaprojektowano fundament żelbetowy wykonany z betonu klasy B25 o wymiarach 1,50 x 1,50 m. Wysokość fundamentu zaprojektowano równą 1,70 m. Zbrojenie fundamentu powierzchniowe dolne w obu kierunkach w postaci prętów #12 co 15cm, powierzchniowe górne oraz po bokach #10 co 30cm oraz zbrojenie przestrzenne w postaci prętów #10 co 60cm.

4.4. KONSOLE

Konsole powinny zapewniać trwałe dwupunktowe połączenie sygnalizatora z masztem i tak ukształtowane, aby dokładnie przylegały. Powierzchnie konsol muszą być zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi.

4.5. GŁOWICE

Głowice dla masztów i słupów wsięgnikowych należy wykonać z listew samozaciskowych na napięcie 500V zależnie od pojemności kabli zasilających. Zaprojektowano głowice z maksymalną liczbą zacisków 14, montowane w komorach masztów na wysokości 1,5 m.

5. KABLE I POŁĄCZENIA**5.1. KABLE SYGNALIZACYJNE**

Zasilanie latarni sygnalizacyjnych należy wykonać kablem typu YKY o odpowiedniej ilości żył, prowadząc je w kanalizacji kablowej. Kabel łączący sterownik z głowicą: YKY 12x1.5 mm² lub 16x1.5 mm² w kolorze żył: niebieski, czerwony, żółty, zielony + kabel ochronny YDY 10 mm² w kolorze żyły żółto-zielony. Kabel łączący głowicę z latarnią: YKY

4x1,5 mm² w kolorze żył: niebieski, czerwony, żółty, zielony + kabel ochronny YDY 10 mm² w kolorze żyły żółto-zielony. Schemat połączenia sterownik – głowica – latarnia przedstawiono w załączniku **Z02**. Połączenia w głowicach przedstawione są na schemacie każdej głowicy oddzielnie. W maszcie sygnalizacyjnym powinien znajdować się oznacznik informujący o kierunku prowadzenia kabla sygnalizacyjnego zgodnie z projektem.

Podłączenia kabla do sterownika wykonać należy według dokumentacji dostarczonej wraz ze sterownikiem.

Podczas prac wykonawczych należy zachować ostrożność, aby przewody sygnalizacji świetlnej podczas przeciągania przez rury nie uległy uszkodzeniu, gdy narażone będą na tarcie o krawędzie. Kable nie powinny być również zginane, skręcane, rozciągane itp. W studniach kablowych należy pozostawić zapasy eksploatacyjne kabli o długości po 1,5 m na każdym podejściu.

5.2. KABEL OCHRONNY PE

Do ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano kabel typu DYżo 4 mm² w kolorze żyły żółto-zielony, prowadzony w kanalizacji kablowej razem z instalacją niskonapięciową. Kolejność prowadzenia do masztów i słupów przedstawia **rys. R03**.

6. STEROWANIE

6.1. STEROWNIK SYGNALIZACJI ULICZNEJ

W projekcie przewiduje się instalację nowego sterownika. Projektowany sterownik musi obsługiwać 12 grup sygnalizacyjnych +2 grupy rezerwowe. Sterownik musi obsługiwać zamieszczone poniżej elementy infrastruktury sygnalizacyjnej

ELEMENTY	ILOŚĆ [szt.]
GRUPY SYGNALIZACYJNE	12+2

W celu zapewnienia lepszych warunków dla eksploatacji sterowników, winny one być zamontowane na prefabrykowanym fundamencie betonowym nad studnią podszafrkową.

Dno studni podszafrkowej wykonać z płyt chodnikowych 50x50x7 cm lub 35x35x5 cm na warstwie podsypki. Na dnie studni podszafrkowej wykonać odwadniające otwory o średnicy 2xØ100 mm. Ściany studni wykonać z bloczków betonowych. Całość przykryć ramą lekką od studni SKR-1 z pokrywą z wywietrznikiem i ramą pod fundament sterownika i fundament energetycznej szafki rozdzielczej. Prefabrykowany fundament sterownika należy obsadzić w ramie studni podszafrkowej w taki sposób, by umożliwić bezpośrednie wprowadzenie kabli ze studni do sterownika.

7. ELEMENTY SYGNALIZACJI

7.1. LATARNIE SYGNALIZACYJNE

Osprzęt sygnalizacji świetlnej dobrano na podstawie ofert katalogowych producentów. Dla ruchu kołowego należy zastosować latarnie sygnałowe o średnicy soczewek Ø300 mm, a dla ruchu pieszego latarnie sygnałowe o średnicy Ø200 mm z odpowiednimi piktogramami. Latarnie należy wyposażać w źródło światła typu LED (230V AC).

Montaż sygnalizatorów do masztów należy wykonać jako dwupunktowy za pomocą konsol. Na wysięgnikach latarnie dodatkowo wyposażać w ekrany kontrastowe i mocować za pomocą uchwytów do stożkowych wysięgników słupów. Sygnalizatory montowane na masztach powinny zapewnić skrajnie: poziomą 0,5 – 2,0 m, pionową 2,2 – 2,7 m. Sygnalizatory montowane na wysięgnikach, wymagana skrajnia: pionowa 5,5 m, pozioma 0,5 – 2m.

7.1.1. Zestawienie sygnalizatorów.

KOŁOWY 3-KOMOROWY									
Nr.	NAZWA SYGNALIZATORA	ŚREDNICA SOCZEWKI	RODZAJ ŹRÓDŁA ŚWIATŁA			MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA [W]			UWAGI
			R	Y	G	R	Y	G	
1	K1	300	LED	LED	LED	14	14	14	
2	K1p	300	LED	LED	LED	14	14	14	EKRAN KONTRASTOWY
3	K2	300	LED	LED	LED	14	14	14	
4	K2p	300	LED	LED	LED	14	14	14	EKRAN KONTRASTOWY
5	K3	300	LED	LED	LED	14	14	14	
6	K3p	300	LED	LED	LED	14	14	14	EKRAN KONTRASTOWY
7	K4	300	LED	LED	LED	14	14	14	
8	K4p	300	LED	LED	LED	14	14	14	EKRAN KONTRASTOWY

PIESZY 2-KOMOROWY									
Nr	NAZWA SYGNALIZATORA	ŚREDNICA SOCZEWKI	RODZAJ ŹRÓDŁA ŚWIATŁA			MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA [W]			UWAGI
			R	Y	G	R	Y	G	
1	P1a	200	LED		LED	14		14	
2	P1b	200	LED		LED	14		14	
3	P2a	200	LED		LED	14		14	
4	P2b	200	LED		LED	14		14	
5	P3a	200	LED		LED	14		14	
6	P3b	200	LED		LED	14		14	
7	P4a	200	LED		LED	14		14	
8	P4b	200	LED		LED	14		14	

KOŁOWY WARUNKOWY 1-KOMOROWY									
Nr	NAZWA SYGNALIZATORA	ŚREDNICA SOCZEWKI	RODZAJ ŹRÓDŁA ŚWIATŁA			MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA [W]			UWAGI
			R	Y	G	R	Y	G	
1	S1	200			LED			14	
2	S2	200			LED			14	
3	S3	200			LED			14	
4	S4	200			LED			14	

Projektuje się zamontowanie przy sygnalizatorach wiszących perforowanych ekranów kontrastowych EK-850.

8. UWAGI KOŃCOWE

Projekt należy zrealizować zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych, oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. pożarowymi. Całość instalacji wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i w ścisłej koordynacji z pozostałymi instalacjami.

Niezależnie od ustaleń podanych w niniejszym opisie, należy zapoznać się z kserokopiami decyzji i uzgodnień ujętymi w projektach wykonawczych i zastosować się do ich wymogów.

Wykonać próby i pomiary rezystancji uziemienia, ciągłości i rezystancji izolacji przewodów i kabli, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ochrony przetężeniowej, z których należy sporządzić protokoły.

**ZAŁĄCZNIK Z01:
SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ**

Podłączenie grup sygnalizacyjnych				
Nr	Grupa	Styk	Sygnalizatory	
Moduł przyłączeniowy: 1				
1	K1	R1	1.1	K1
		R2	1.2	K1p
		Y	1.3	K1, K1p
		G	1.4	K1, K1p
2	K2	R1	1.5	K2
		R2	1.6	K2p
		Y	1.7	K2, K2p
		G	1.8	K2, K2p
3	K3	R1	1.9	K3
		R2	1.10	K3p
		Y	1.11	K3, K3p
		G	1.12	K3, K3p
4	K4	R1	1.13	K4
		R2	1.14	K4p
		Y	1.15	K4, K4p
		G	1.16	K4, K4p
Moduł przyłączeniowy: 2				
5	P1	R1	2.1	
		R2	2.2	P1a, P1b
		Y	2.3	
		G	2.4	P1a, P1b
6	P2	R1	2.5	
		R2	2.6	P2a, P2b
		Y	2.7	
		G	2.8	P2a, P2b
7	P3	R1	2.9	
		R2	2.10	P3a, P3b
		Y	2.11	
		G	2.12	P3a, P3b
8	P4	R1	2.13	
		R2	2.14	P4a, P4b
		Y	2.15	
		G	2.16	P4a, P4b
Moduł przyłączeniowy: 3				
9	S1	R1	3.1	
		R2	3.2	
		Y	3.3	
		G	3.4	S1
10	S2	R1	3.5	
		R2	3.6	
		Y	3.7	
		G	3.8	S2
11	S3	R1	3.9	
		R2	3.10	
		Y	3.11	
		G	3.12	S3
12	S4	R1	3.13	
		R2	3.14	
		Y	3.15	
		G	3.16	S4
<i>Miasto: Dobieszowice</i>			<i>Data:</i>	<i>Wersja:</i>
<i>Skrzyżowanie: Kościuszki-Mickiewicza</i>			12.2014	1.0

**ZAŁĄCZNIK Z02:
SCHEMAT PODŁĄCZENIA GŁOWIC**

Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 1 (K1) - YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 5 (P1) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 9 (S1) - YKY 2x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA1a - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G1	
1	PE
2	PE
3	K1-N (K1)
4	K1-cz (K1)
5	K1-ż (K1)
6	K1-zi (K1)
6	
7	P1-N (P1a)
8	P1-cz (P1a)
9	P1-zi (P1a)
9	
10	S1-N (S1)
11	S1-zi (S1)
11	
12	P1 (+24V)
13	P1 (0V)
14	P1 (+24V str.)

żółto-zielony
niebieski
czerwony
żółty
zielony
niebieski
czerwony
zielony
niebieski
zielony
brązowy
niebieski
czarny

niebieski
czerwony
żółty
zielony
niebieski
czerwony
zielony
niebieski
zielony
czerwony
niebieski
zielony

Do sygnalizatora K1 - YKY 4x1,5 mm²

Do sygnalizatora P1a - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora S1 - YKY 2x1,5 mm²

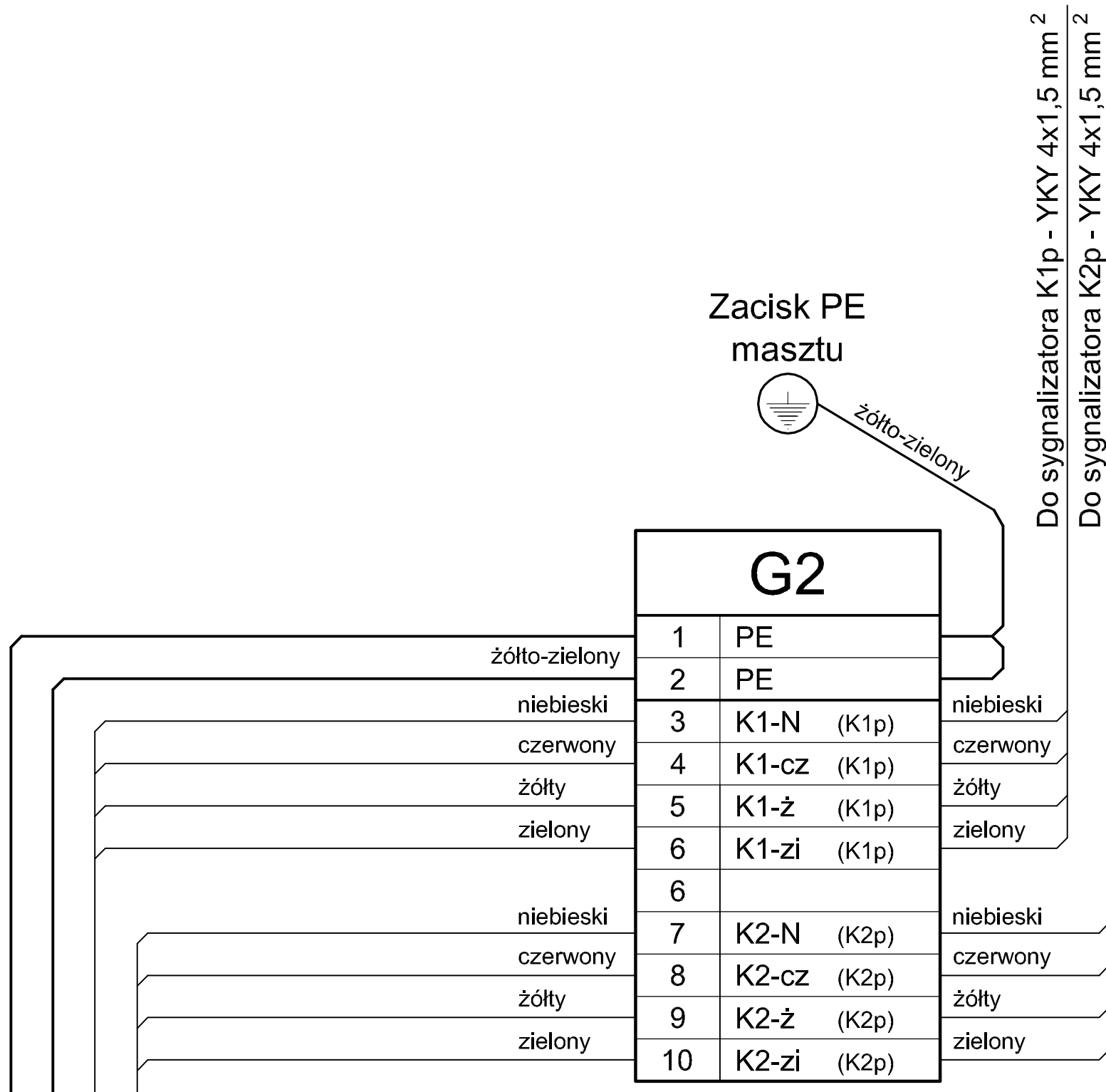
Do sygnalizatora akustycznego SA1a - YKY 3x1,5 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 1 (K1)- YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 2 (K2) - YKY 4x1,5 mm²

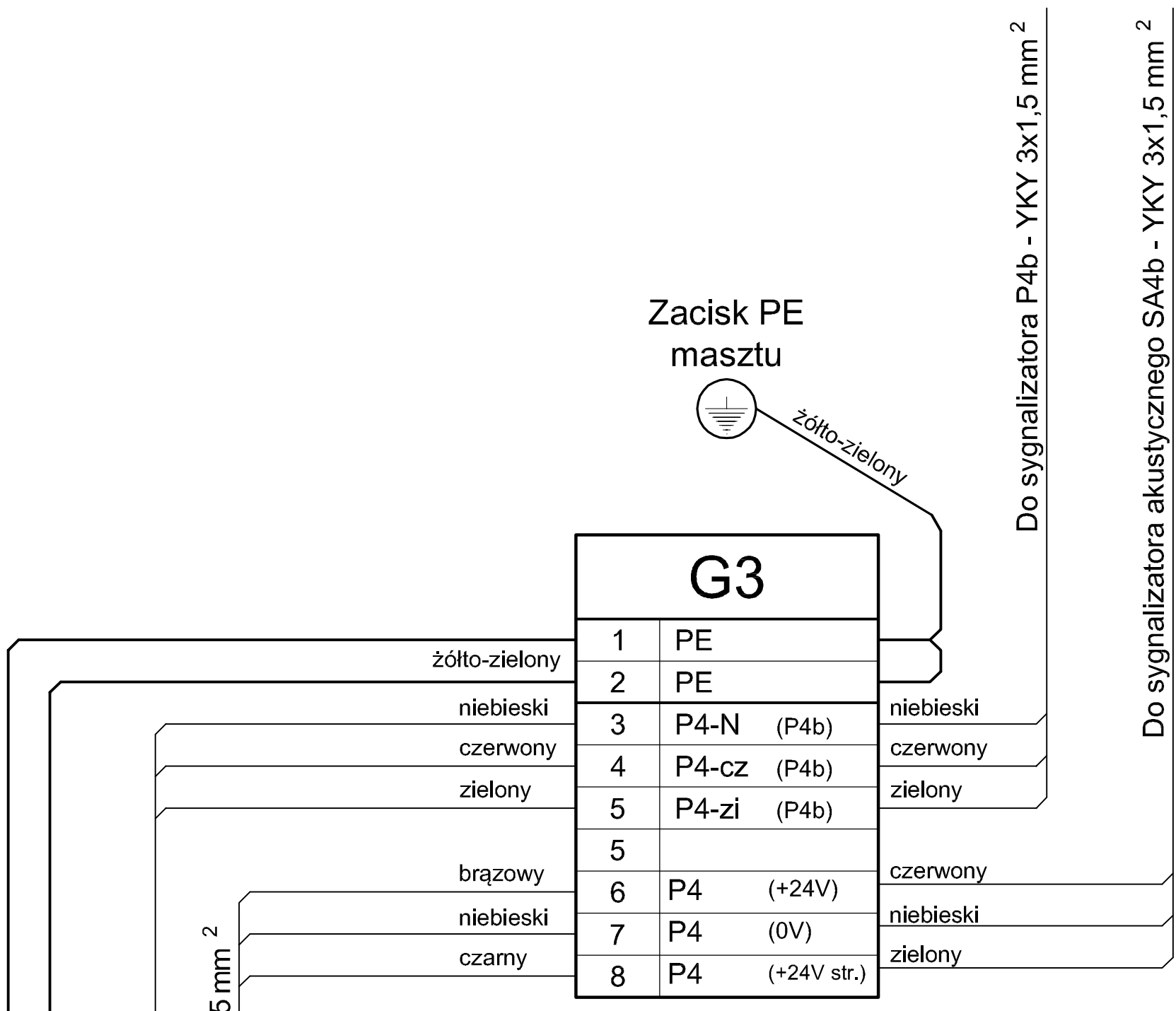


Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 8 (P4) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA4b - YKY 3x1,5 mm²



Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 4 (K4) - YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 8 (P4) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 12 (S4) - YKY 2x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA4a - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G4	
1	PE
2	PE
3	K4-N (K4)
4	K4-cz (K4)
5	K4-ż (K4)
6	K4-zi (K4)
6	
7	P4-N (P4a)
8	P4-cz (P4a)
9	P4-zi (P4a)
9	
10	S4-N (S4)
11	S4-zi (S4)
11	
12	P4 (+24V)
13	P4 (0V)
14	P4 (+24V str.)

żółto-zielony

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

brązowy

niebieski

czarny

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

czerwony

niebieski

zielony

Do sygnalizatora K4 - YKY 4x1,5 mm²

Do sygnalizatora P4a - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora S4 - YKY 2x1,5 mm²

Do sygnalizatora akustycznego SA4a - YKY 3x1,5 mm²

Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 7 (P3) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA3b - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G5		
1	PE	
2	PE	
3	P3-N (P3b)	niebieski
4	P3-cz (P3b)	czerwony
5	P3-zi (P3b)	zielony
5		
6	P3 (+24V)	czerwony
7	P3 (0V)	niebieski
8	P3 (+24V str.)	zielony

żółto-zielony

niebieski

czerwony

zielony

brązowy

niebieski

czarny

niebieski

czerwony

zielony

czerwony

niebieski

zielony

Do sygnalizatora P3b - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora akustycznego SA3b - YKY 3x1,5 mm²

Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 3 (K3) - YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 7 (P3) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 11 (S3) - YKY 2x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA3a - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G6	
1	PE
2	PE
3	K3-N (K3)
4	K3-cz (K3)
5	K3-ż (K3)
6	K3-zi (K3)
6	
7	P3-N (P3a)
8	P3-cz (P3a)
9	P3-zi (P3a)
9	
10	S3-N (S3)
11	S3-zi (S3)
11	
12	P3 (+24V)
13	P3 (0V)
14	P3 (+24V str.)

żółto-zielony

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

brązowy

niebieski

czarny

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

czerwony

niebieski

zielony

Do sygnalizatora K3 - YKY 4x1,5 mm²

Do sygnalizatora P3a - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora S3 - YKY 2x1,5 mm²

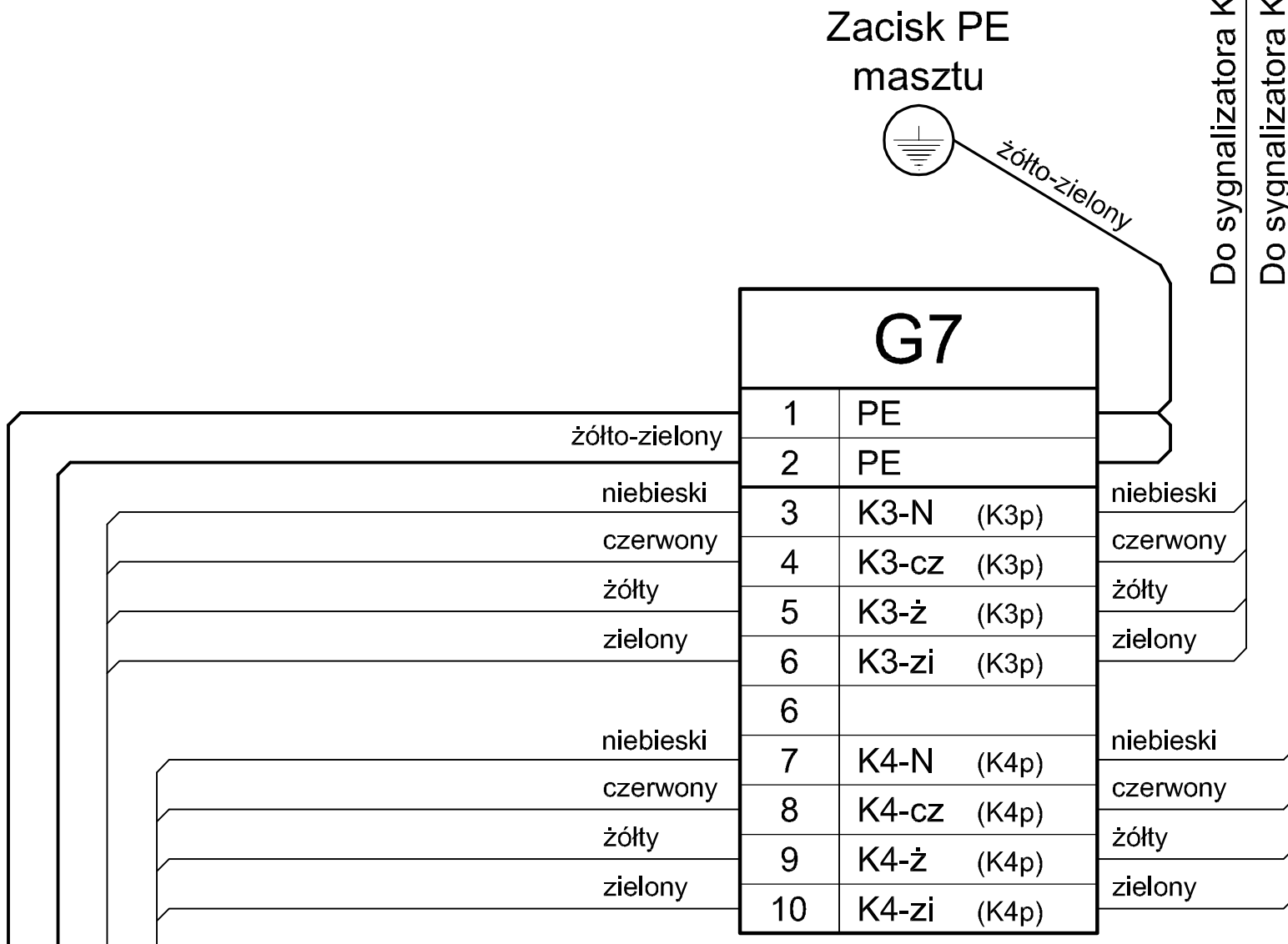
Do sygnalizatora akustycznego SA3a - YKY 3x1,5 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 3 (K3)- YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 4 (K4) - YKY 4x1,5 mm²



Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 6 (P2) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA2b - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G8	
1	PE
2	PE
3	P2-N (P2b)
4	P2-cz (P2b)
5	P2-zi (P2b)
5	
6	P2 (+24V)
7	P2 (0V)
8	P2 (+24V str.)

żółto-zielony

niebieski

czerwony

zielony

brązowy

niebieski

czarny

żółto-zielony

niebieski

czerwony

zielony

czerwony

niebieski

zielony

Do sygnalizatora P2b - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora akustycznego SA2b - YKY 3x1,5 mm²

Dołączenie do kabla PE- DY 4,0 mm²

Dołączenie do kabla PE - DY 4,0 mm²

Ze sterownika: Grupa 2 (K2) - YKY 4x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 6 (P2) - YKY 3x1,5 mm²

Ze sterownika: Grupa 10 (S2) - YKY 2x1,5 mm²

Ze sterownika: Zasilanie sygnalizatora akustycznego SA2a - YKY 3x1,5 mm²

Zacisk PE
masztu



żółto-zielony

G9	
1	PE
2	PE
3	K2-N (K2)
4	K2-cz (K2)
5	K2-ż (K2)
6	K2-zi (K2)
6	
7	P2-N (P2a)
8	P2-cz (P2a)
9	P2-zi (P2a)
9	
10	S2-N (S2)
11	S2-zi (S2)
11	
12	P2 (+24V)
13	P2 (0V)
14	P2 (+24V str.)

żółto-zielony

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

brązowy

niebieski

czarny

niebieski

czerwony

żółty

zielony

niebieski

czerwony

zielony

niebieski

zielony

czerwony

niebieski

zielony

Do sygnalizatora K2 - YKY 4x1,5 mm²

Do sygnalizatora P2a - YKY 3x1,5 mm²

Do sygnalizatora S2 - YKY 2x1,5 mm²

Do sygnalizatora akustycznego SA2a - YKY 3x1,5 mm²

Opracowano dnia 04.11.2014r. przez:

GEO – MAR

Usługi Geodezyjne

42-500 Będzin, ul. Brzozowicka 3

tel. 504-054-953

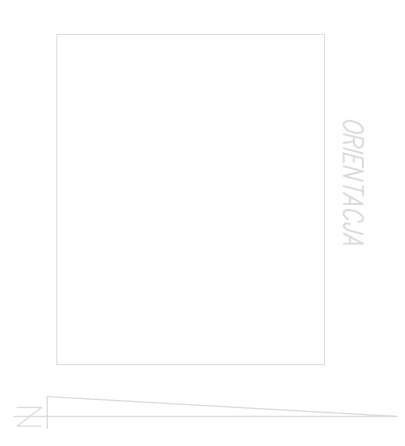
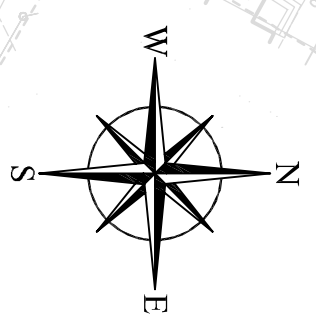
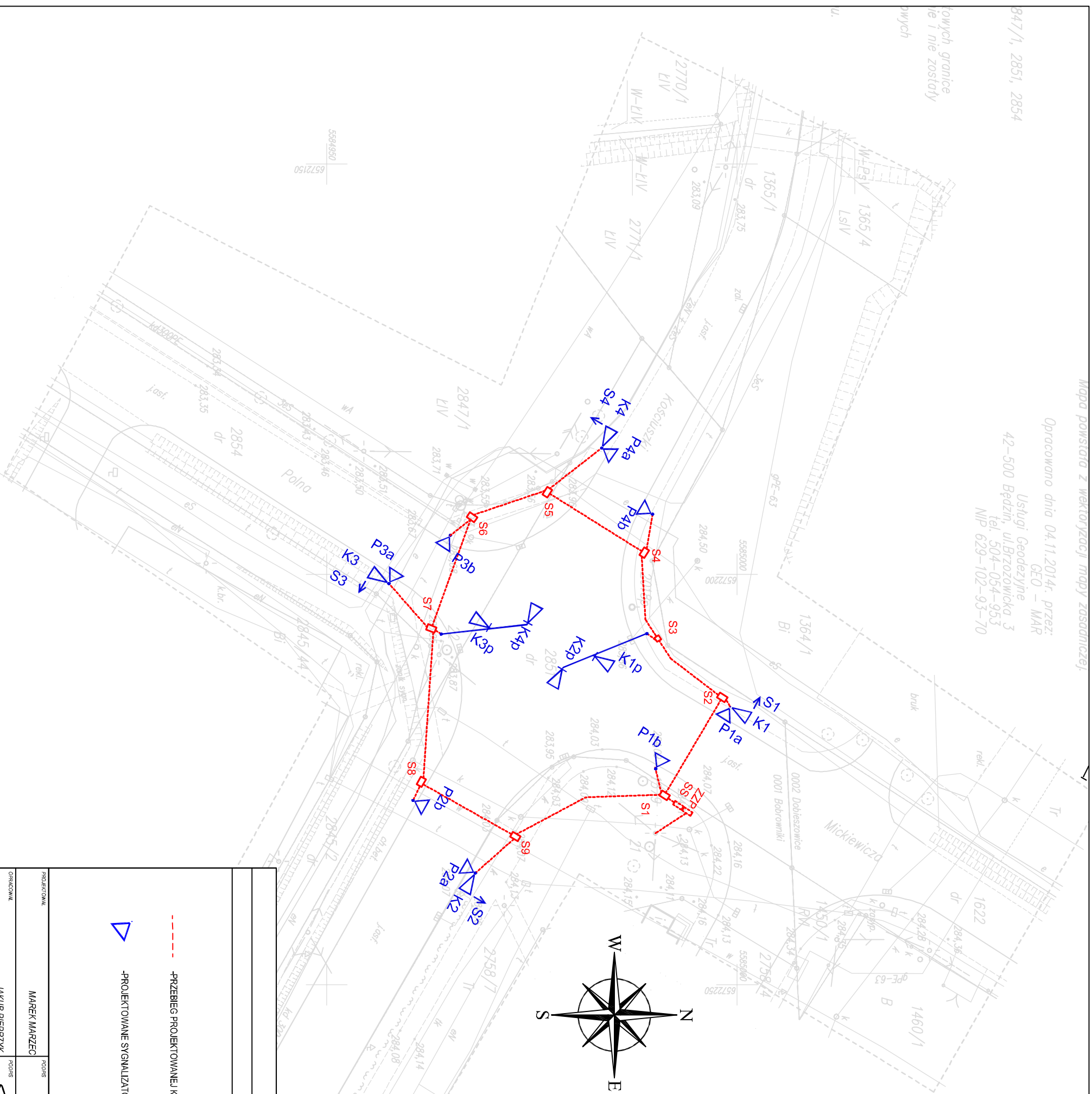
NIP 629-102-93-70

Układ odniesienia : Krosztad 86
Obręb ewidencyjny : 0001 Bobrowniki

0002 Dobieszowice

847/1, 2851, 2854

Wzrosty granice
nie zostały
zostawione



LEGENDA
ELEMENTY PROJEKTOWANE

- - - -PRZEBIEG PROJEKTOWANEJ KANAŁIZACJI KABLOWEJ
- ZPP - ZESTAW ZŁĄCZOWO POMIAROWY
- SS - SZAFKA STEROWNIKA
- S - STUDNIA KABLOWA SKR-1 (110x70cm)
- ▴ -PROJEKTOWANE SYGNALIZATORY
- S - STUDNIA KABLOWA SK-1 (60x60 cm)

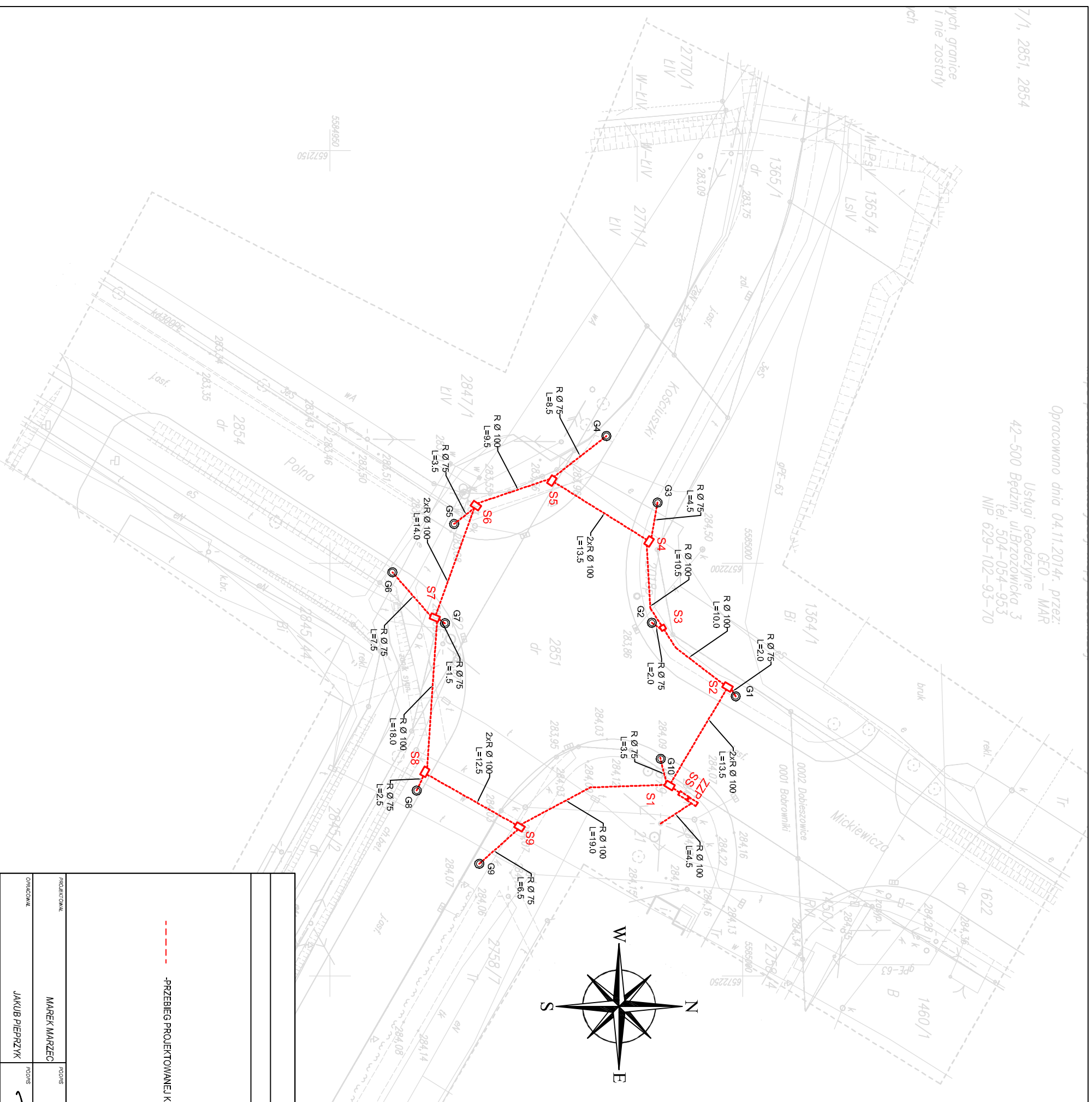
PROJEKTOWANE	PROJEKTOWANE	ZAMIA	ZAMIA	ZADANIE	BRANŻA	SKALA	NR/S	PLAN SYTUACYJNY - LOKALIZACJA
MAREK MARZEC	PODPI	12.2014	12.2014	Opracowanie dokumentacji projektowej – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mickiewicza i Kosciuszki w Dobieszowicach	ELEKTRYCZNA	1:500	01	URZĄDZEN SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
JAKUB PIERZYSK	PODPI	12.2014	12.2014	ul. Mickiewicza - ul. Kosciuszki (Dobieszowice)	SYGNALIZACJA	WYKONAWCZA		E.W.R01

budinfo
BUDINFO Zbigniew Stwek
31-217 Kraków, ul. Grażyna 9/10
tel. 669 861 684
e-mail: budinfo@budinfo.strefa.pl

7/1, 2851, 2854

Opracowano dnia 04.11.2014r. przez:
 GEO - MAR
 Usługi Geodezyjne
 42-500 Będzin, ul. Brzozowicka 3
 tel. 504-054-953
 NIP 629-102-93-70

Układ odniesienia : Kronsztad 86
 Obręb ewidencyjny : 0001 Bobrowniki
 0002 Dobieszowice



LEGENDA
 ELEMENTY PROJEKTOWANE

- PRZEBIEG PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI KABLOWEJ
- G1 - GŁOWICA SYGNALIZACYJNA
- ZP ZESTAW ZŁĄCZOWO POMIAROWY
- SS SZAFKA STEROWNIKA
- S -STUDNIA KABLOWA SKR-1 (110x70cm)
- S -STUDNIA KABLOWA SK-1 (60x60 cm)

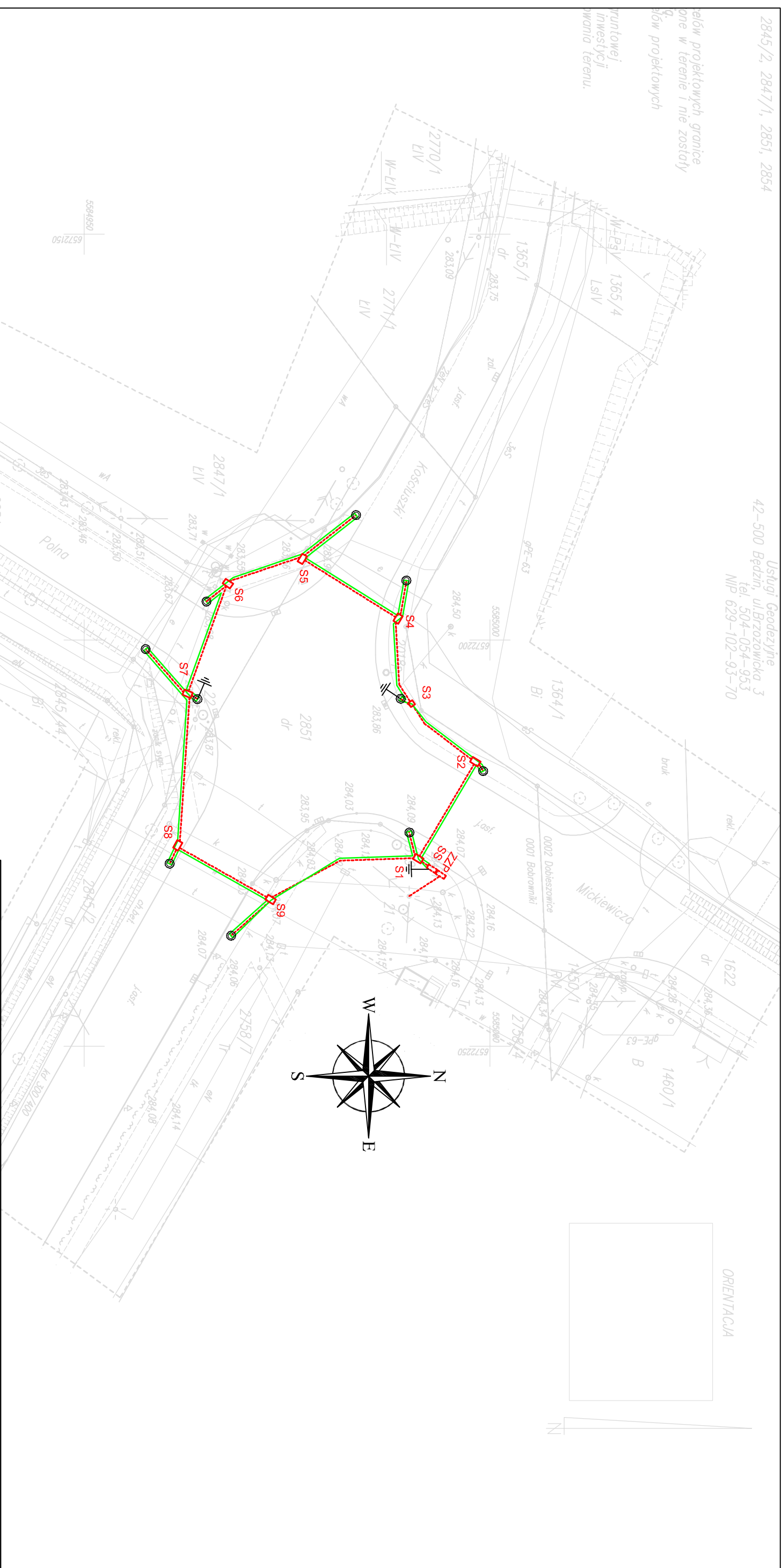
PROJEKTOWANE	PODSIS	DATA	ZADANIE	SKALA	PRZ.
MAREK MARZEC		12.2014	Opracowanie dokumentacji projektowej - Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mickiewicza i Kosciuszki w Dobieszowicach	1:500	02
ORZĄDZONY	PODSIS	DATA	SKRYZYŻOWANIE	SKALA	PRZ.
JAKUB PIEPRZYK		12.2014	ul. Mickiewicza - ul. Kosciuszki (Dobieszowice)	1:500	02
			BUDINIO Zbigniew Siwek 31-217 Kraków, ul. Grodziny 9/10 tel. 669 861 684 e-mail: budinfo@budinfo.strefa.pl	SZKIC SYTUACYJNY KANALIZACJA KABLOWA	
				SYGNALIZACJA	WYKONAWCZA
				E.W.R02	



2845/2, 2847/1, 2851, 2854

Usługi Geodezyjne
42-500 Będzin, ul. Brzozowicka 3
tel. 504-054-953
NIP 629-102-93-70

Wielow projektowych granice
nie w terenie i nie zostały
now projektowych
runtovej
inwestycji
wnania terenu.



LEGENDA
ELEMENTY PROJEKTOWANE

- PRZEBIEG PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI KABLOWEJ
- KABEL OCHRONNY PE
- LIZIOM PIONOWY
- G1 - GŁOWICA SYGNALIZACYJNA
- ZPP -ZESTAW ZŁĄCZOWO POMIAROWY
- SS -SZAFKA STEROWNIKA
- S -STUDNIA KABLOWA SKR-1 (110x70cm)
- S -STUDNIA KABLOWA SK-1 (60x60 cm)

PROJEKTOWANE		DATA		ZJAWISKO	
MAREK MARZEC		12.2014		Opracowanie dokumentacji projektowej – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Mickiewicza i Kosciuszki w Dobieszowicach	
ORGANIZOWAL		DATA		SZEROKOŚCIANIE	
JAKUB PIEPRZYK		12.2014		ul. Mickiewicza - ul. Kosciuszki (Dobieszowice)	
BUDINIO Zbigniew Siwek 31-217 Kraków, ul. Grodziny 9/10 tel. 669 861 684 e-mail: budinfo@budinfo.strefa.pl		SZKALA		KABEL OCHRONNY PE	
		ELEKTRYCZNA		1:500	
		SYGNALIZACJA		WYKONAWCZA	
				E.W.R03	