

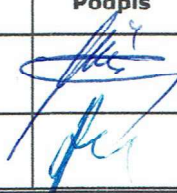
**USŁUGI KONSULTINGOWO-
INŻYNIERSKIE
ŁUKASZ SZAWARYŃSKI**

ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709,
795 316 029,
e-mail: lukasz.szawarynski@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM V (SYGNALIZACJA ULICZNA)

Nazwa i adres obiektu:
„Przebudowa ulicy Krasińskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego”
Inwestor:
Powiat Gryfiński reprezentowany przez Zarząd Powiatu w Gryfinie ul. 11 Listopada 16D 71-100 Gryfino
Adres:
obręb 0004, M. Gryfino dz. nr: 21/99, 21/100, 21/132, 45/8, 10/3, 10/6, 20/4, 21/11, 21/18, 21/61, 21/62, 21/97, 21/98, 21/106, 21/110, 21/117, 21/129, 29/4, 42, 45/8, 50, 145, 544

Specjalność	Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Teletechniczna	Projektant	mgr inż. Olgierd Grunau	149/Sz/85 427/Sz/94	
	Sprawdzający	mgr inż. Maria Purczyńska	126/Sz/85 407/Sz/94	

Kategoria obiektu: XXVI

Data wykonania: **maj 2020 r.**

Spis zawartości projektu

Opis techniczny	2
1. Podstawa opracowania.....	2
2. Dane wyjściowe	2
2.1. Stan istniejący.	2
3. Zakres opracowania	2
3.1. Szafa sygnalizacji	3
3.2. Kanalizacja kablowa	3
3.3. Zasilanie sygnalizatorów.....	4
3.4. Urządzenia sygnalizacji	4
4. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
5. Ochrona przed korozją.....	5
6. Uwagi końcowe	5

Załączniki :

- zestawienie osprzętu sygnalizacyjnego

Rysunki :

rys. Nr E01	Plan sytuacyjny. Sygnalizacja świetlna.
rys. Nr E02	Sygnalizacja świetlna. Plan rozmieszczenia urządzeń.
rys. Nr E03	Sygnalizacja świetlna. Kanalizacja teletechniczna.

Opis techniczny

do projektu budowlanego „Przebudowa ul. Krasińskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego. Sygnalizacja świetlna - część elektroenergetyczna.”.

1. Podstawa opracowania

Ww. projekt opracowano w ramach opracowania wielobranżowego na zlecenie :

Gmina Gryfino

ul. 1 Maja 16, 74-100 Gryfino

2. Dane wyjściowe

- podkład geodezyjny w skali 1:500
- wytyczne branżowe - projekt branży inżynierskiej ruchu
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi

2.1. Stan istniejący.

Na skrzyżowaniu ulic Krasińskiego i 11 Listopada istnieje sygnalizacja świetlna.

Szafa sygnalizacji ze sterownikiem i ZKP są ustawione przy ul. 11 Listopada.

ZKP zasilane jest z sieci ENEA Operator, z ZKP zasilana jest szafa sygnalizacji ze sterownikiem.

Granica eksploatacji pomiędzy ENEA a Odbiorcą : zaciski prądowe w złączu pomiarowym.

Parametry zasilania :

- moc umowna : $P_s = 2\text{kW}$;
- napięcie zasilania : 230V (1-fazowe);
- zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu pomiarowym : 20A.

3. Zakres opracowania

- 3.1. Wymiana szafy sygnalizacji - sterownika
- 3.2. Kanalizacja kablowa
- 3.3. Zasilanie sygnalizatorów
- 3.4. Urządzenia sygnalizacji

3.1. Szafa sygnalizacji

W miejscu istniejącego sterownika należy ustawić na nowej studni pod szafkowej **S0** nowy sterownik.

Zaprojektowano sterownik **Aster/IT** dla 9-grup sygnalizacyjnych z 4-detektorami mikrofalowymi dla ruchu rowerowego, 8 przycisków dla ruchu pieszych oraz modem komunikacyjny GSM, usytuowany w szafce zamontowanej na prefabrykowanym fundamencie betonowym nad studnią podszafkową **S0**, miejsce usytuowania sterownika pokazano i opisano na rys. Nr E01 i E02.

3.2. Kanalizacja kablowa

Dla potrzeb sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu należy wybudować kanalizację kablową :

- pod ulicami z rur HDPEØ110/5 mm układanymi na głębokości 1,0 m pod powierzchnią licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni ulicy
- pod chodnikami i w poboczu z rur DVRØ110 mm układanymi na głębokości 0,6 m
- podejścia do masztów sygnalizacyjnych rura PCVØ50mm układana na głębokości 0,6 m, a do masztów z wysięgnikiem rura PCVØ100mm układana na głębokości 0,6 m, połączenie rury z fundamentem należy wykonać szczelnie.

Na załamaniach lub zmianie głębokości kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie kablowe :

- dla kanalizacji 1 do 4-otworowej studnia kablowa SKR-1

Przy przejściu kanalizacją pod ulicami studnie należy dodatkowo pogłębić tak aby gardło studni było na głębokości projektowanej kanalizacji w tym wypadku 1,0 m do górnej krawędzi gardła studni przy przejściu pod ulicami. W trakcie budowy studni, w ściankach studni należy zakotwić płaskowniki aluminiowe do podwieszania kabli sygnalizacyjnych.

Szafkę sterownika **Aster/IT** zainstalować na prefabrykowanym fundamencie betonowym nad studnią podszafkową. Ściany studni podszafkowej wykonać z bloczków betonowych, a dno z płyt chodnikowych 35x35x7 (lub 50x50x7) ułożonych na warstwie żwiru grubości 20 cm, w dnie studni pozostawić 2-otwory odwadniające 10x10 cm. Studnię przykryć ramą lekką studni SKR-1 z pokrywą z wywietrznikiem i ramą pod fundament szafki sterownika Aster/IT.

Prefabrykowany fundament szafki sterownika obsadzić w ramie w taki sposób, aby umożliwić bezpośrednie wprowadzanie kabli ze studni do sterownika.

Trasę kanalizacji oraz usytuowanie studni kablowych i urządzeń sygnalizacji świetlnej pokazano i opisano na rys. Nr E01, E02, E03.

3.3. Zasilanie sygnalizatorów

Latarnie sygnalizacyjne zasilic, poprzez listwy łaczeniowe w masztach lub słupach sygnalizacyjnych, z szafki (sterownika) Aster/T, kablami typu YKY/1kV, układanymi w kanalizacji kablowej promieniście. Do zasilenia użyć kabli :

- sygnalizatory 3-komorowe (np. **K1**) - kabel YKY 4x1,5 mm² o kolorach żył
- niebieskim (**B**), czerwonym (**R**), żółtym (**Y**) i zielonym (**G**).
- sygnalizatory 2-komorowe (np. **P5b**, **PR2a**) - kabel YKY 3x1,5 mm² o kolorach żył
- niebieskim (**B**), czerwonym (**R**) i zielonym (**G**).
- sygnalizatory 1-komorowe pulsujące (**P5c**) - kabel YKY 2x1,5 mm² o kolorach żył
- niebieskim (**B**), czerwonym (**R**).
- przycisk dla pieszego (np. **pp5b**, **ppr2a**) - kabel YKY 6x1,0 mm² o kolorach żył
- niebieskim (**0V**), czerwonym (**+24V**), czarnym (**+24Vster**), żółtym (**Z**), zielonym (**Z**)
i szarym (**+24wył.**) - (+24Vwył.) służy do zasilania i wyłączenia sygnału dźwiękowego
w godzinach 22:00 do 6:00.
- mikrofalowe detektory ruchu (np. **DR1**) - kabel YKY 4x1,5 mm² o kolorach żył
- niebieskim (**B**), czerwonym (**R**), żółtym (**Y**) i zielonym (**G**).
- sygnalizator akustyczny - kabel YKY 2x1,5 mm² - o kolorach żył :
- niebieskim (**B**), czerwonym (**R**), (0, +24 VDC).

3.4. Urządzenia sygnalizacji

Na podstawie katalogów producentów dobrano sygnalizatory :

- dla grup kołowych **K** (3-komorowe typ PHG) o średnicy soczewki 3x300 mm z odpowiednimi piktogramami i źródłem LED
- na wysięgnikach dla grup kołowych **Kp** (3-komorowe typ PHG) o średnicy soczewki 3x300 mm i źródłem LED, dodatkowo wyposażone w ażurowe ekrany kontrastowe montowane za pomocą uchwytów umożliwiających płynną regulację :
 - skrajni pionowej
 - ustawienia latarni w kierunku osi jezdni
 - pionu i pochylenia latarni (4 stopnie regulacji)
- dla grupy **M** pulsujące (1-komorowe typ PHG) o średnicy soczewki 200 mm z odpowiednim piktogramem i źródłem LED
- dla grup pieszych **P** (2-komorowe typ PHG) o średnicy soczewki 2x200 mm z odpowiednimi piktogramami i źródłem LED i sygnalizatorem akustycznym SA-3-K 24V
- dla grup pieszo/rowerowych **PR** (2-komorowe typ PHG) o średnicy soczewki 2x200 mm z odpowiednimi piktogramami i źródłem LED i sygnalizatorem akustycznym SA-3-K 24V

- przyciski dla pieszych **pp** EK-424 sensorowe
- mikrofalowe detektory ruchu **DR** MFDR-4
- maszty sygnalizacyjne MABO SRP 40-1 (latarnie mocowane dwupunktowo)
- słupy sygnalizacyjne z wysięgnikiem typ MABO 312

Sygnalizatory powinny spełniać wymogi zawarte Dz.U. Nr 220 poz. 2181 „W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” z dnia 23-12-2003 r. oraz PN-EN 12368.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $T \leq 5$ s w istn. linii kablowej zasilającej.

Do kanalizacji kablowej, od zacisku **PE** w sterowniku Aster/IT, należy wciągnąć przewód **PE** DY 6 mm² i połączyć go w pierścieniu ze wszystkimi zaciskami **PE** listew łączeniowych w masztach latarni sygnałowych oraz zaciskami **PE** masztów latarni sygnałowych i wrócić z powrotem do zacisku **PE** w sterowniku Aster/IT.

Do zacisku **PE** w sterowniku Aster/IT przyłączyć uziom o rezystancji $R \leq 10 \Omega$.

Podstawową ochronę stanowi napięcie izolacji stosowanych kabli w wysokości 1 kV.

UWAGA :


Ze względu na duże zużycie złącza kablowo-pomiarowego powinno się zlecić wyremontowanie lub wymianę ww. ZKP na nowe.

5. Ochrona przed korozją

W celu ochrony elementów metalowych przed korozją należy stosować słupy ocynkowane ogniowo.

6. Uwagi końcowe













- a) wszystkie prace objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami, przepisami BHP, oraz ogólnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi.
- b) po wykonaniu robót objętych niniejszym opracowaniem należy dokonać pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami

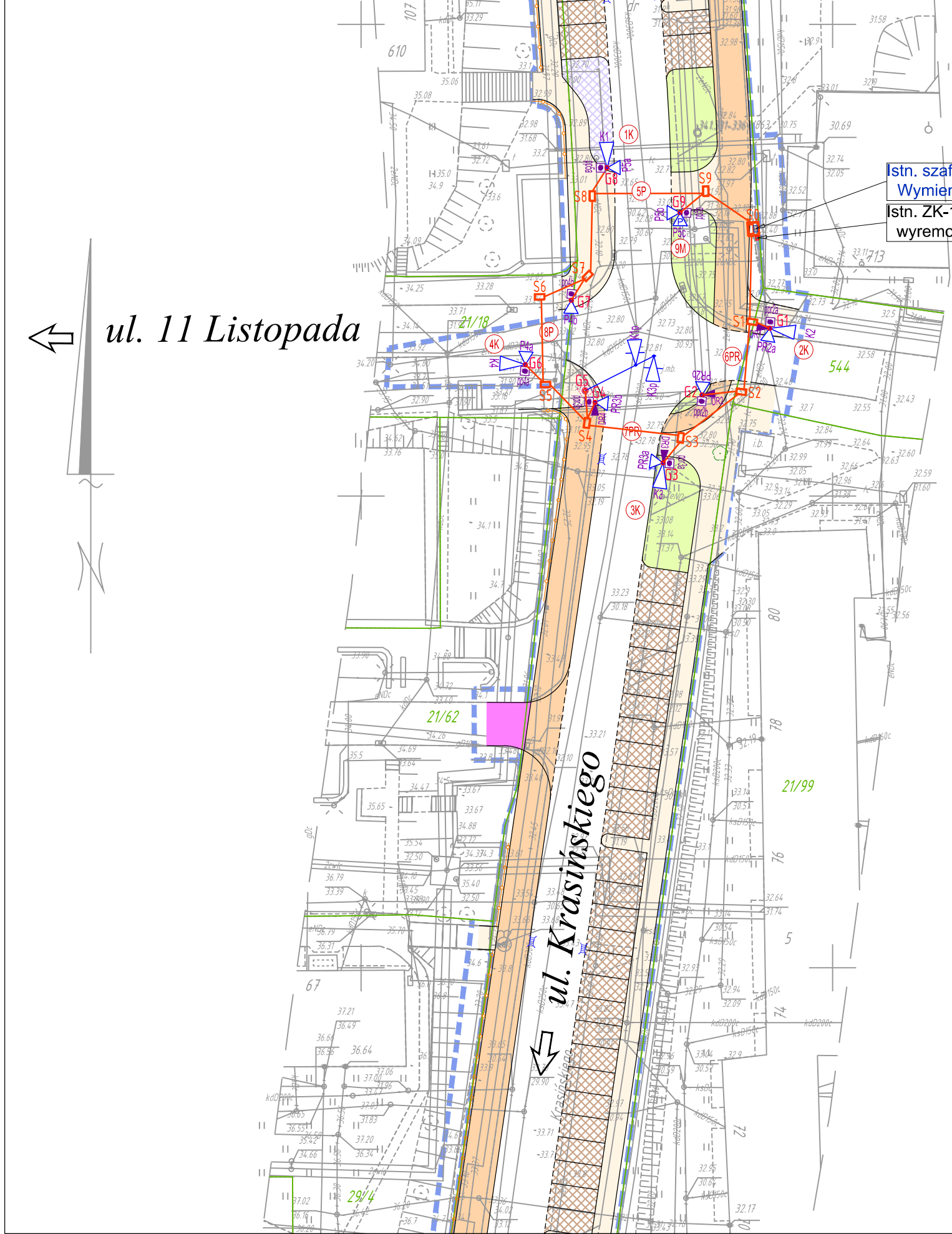
opracował

Olgierd Grunau
upr. bud. 149/Sz/85, 427/Sz/94

Szczecin, wrzesień 2017 r.

ZESTAWIENIE OSPRZĘTU SYGNALIZACYJNEGO.

Przebudowa ul. Krasińskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego

Nr głowicy	Nr (oznaczenie) sygnalizatora przycisku detektora	Słup MABO			Maszt MABO	Konsola	Uchwyt		Ekran	Sygnaliz. Dźwięk.	Latarnia							Przycisk	Detektor ruchu	
		Ilość	typ	długość wysięgn.	SRP 40-1	PHB 41103	PHB-6	MFDR	Ek-01.1.1 ażurowy	SA-3S 24V	K - PHG		P - PHG		PR - PHG		M - PHG		EK-424 sensorowy	MFDR-4 rowery
											22301/L		21201/L		21201/L		21101/L			
		kpl.		m	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.		kpl.		kpl.		kpl.		kpl.	kpl.
G1	K2				1	2					1									
	PR2					2				1					1					
	ppr2a																		1	
	DR1							1												1
G2	PR2b				1	2				1					1					
	ppr2b																		1	
	DR2							1												1
G3	K3				1	2					1									
	PR3a					2				1					1					
	ppr3a																		1	
	DR3							1												1
G4	PR3b				1	2				1					1					
	ppr3b																		1	
	DR4							1												1
G5	K1p	1	MABO 312	8,5			1		1		1									
	K3p						1		1											
G6	K4				1	2					1									
	P4a					2				1			1							
	pp4a																		1	
G7	P4b				1	2				1			1							
	pp4b																		1	
G8	K1				1	2					1									
	P5a					2				1			1							
	pp5a																			1
G9	P5b				1	2				1			1							
	P5c					2										1				
	pp5b																		1	
Razem		1			8	26	2	4	2	8	6		4		4		1		8	4




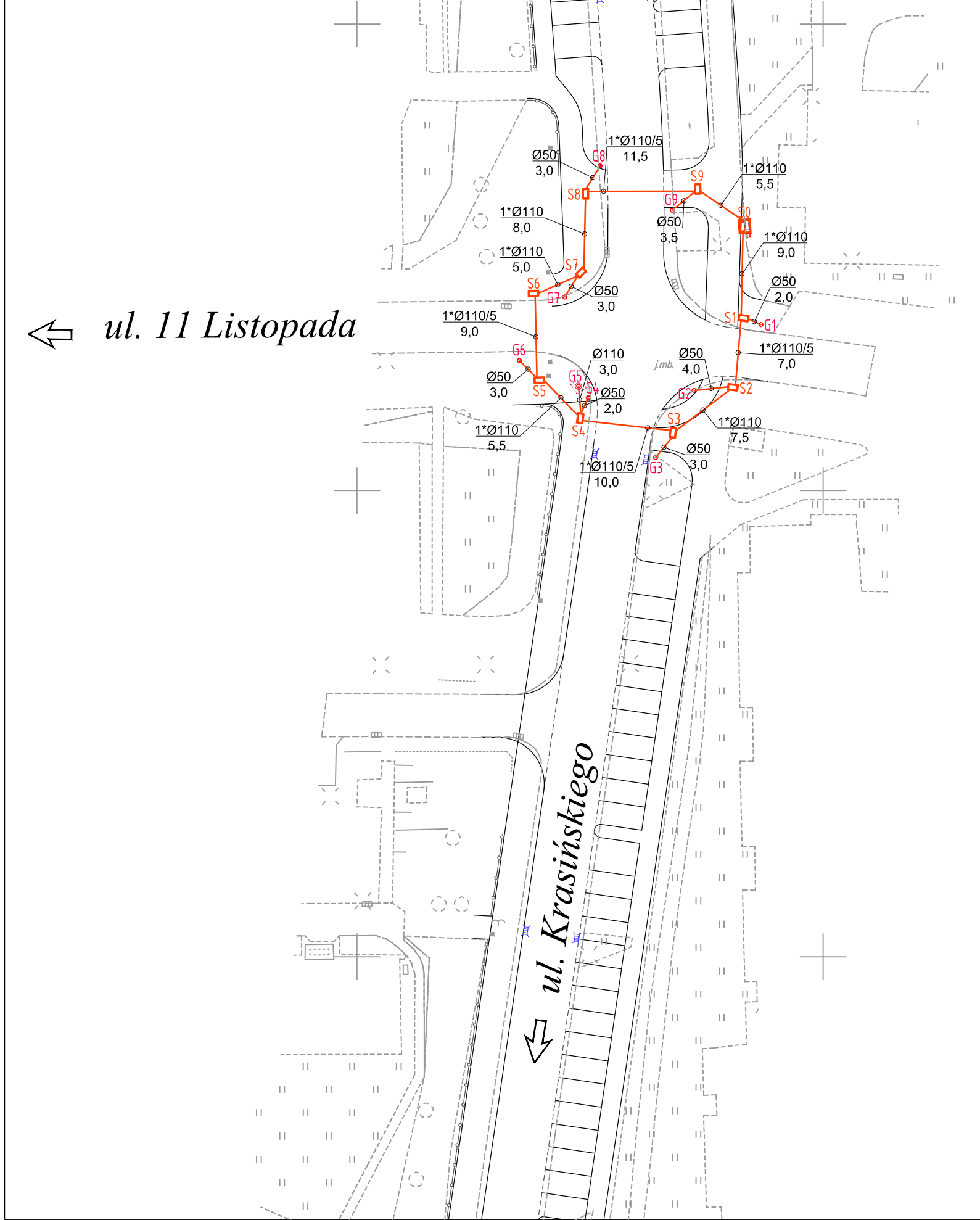
LEGENDA :

- Zakres inwestycji
- Sygnalizatory projektowane
- Mikrofalowy detektor ruchu (grupy rowerowe)
- Przycisk dla pieszych - projektowany
- Przycisk dla pieszych i rowerów - projektowany
- Numer - grupa kołowa
- Numer - grupa piesza
- Numer - grupa piesza/rowerowa
- Numer - grupa uwaga piesi pulsujące światło
- Numer proj. głowicy (słupa)
- Numer proj. studni kanalizacji kablowej
- Proj. kanalizacja teletechniczna dla kabli sygn. ulicznej
- Proj. studnia kablowa SKR1

USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE
ŁUKASZ SZAWARYŃSKI

ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
NIP: 594-150-94-54
tel. kom. 660 770 709, 795 316 029,
e-mail: lukasz.szawarynski@wp.pl

Nazwa inwestycji	Przebudowa ulicy Krasieńskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego		
Temat	PLAN SYTUACYJNY. Sygnalizacja świetlna.		Skala 1: 500
Branża: elektryczna	Data opracowania: wrzesień 2017r.		Podpis
Projektował:	Olgerd Grunau	upr. 149/Sz/85 427/Sz/94	
Sprawdził:	mgr inż. Maria Purczyńska	upr. 126/Sz/85 407/Sz/94	
Rysunek nr E01	Arkusz 1/1		




LEGENDA :

- Zakres inwestycji
- Ilość otworów kanalizacji
Srednica rur PCV [mm]
12,5 Długość rur [m]
1*Ø110
- Kanalizacja sygnal. świetlnej
- [110] w chodnikach i poboczach - DVRØ110
- [110/5] pod ulicami i torowiskiem - HDPEØ110/5
- Numer proj. głowicy (słupa)
- Numer proj. studni kanalizacji kablowej
- Proj. kanalizacja teletechniczna dla kabli sygn. ulicznej
- Proj. studnia kablowa SKR1

USŁUGI KONSULTINGOWO-INŻYNIERSKIE
ŁUKASZ SZAWARYŃSKI

ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin,
NIP: 594-150-94-54
tel. kom. 660 770 709, 795 316 029,
e-mail: lukasz.szawarynski@wp.pl

Nazwa inwestycji	Przebudowa ulicy Krasieńskiego w Gryfinie, na odcinku od ul. Asnyka do ul. Wojska Polskiego		
Temat	KANALIZACJA TELETECHNICZNA. Sygnalizacja świetlna.		Skala 1: 500
Branża: elektryczna	Data opracowania: wrzesień 2017r.		Podpis
Projektował:	Olgerd Grunau	upr. 149/Sz/85 427/Sz/94	
Sprawdził:	mgr inż. Maria Purczyńska	upr. 126/Sz/85 407/Sz/94	
Rys. nr E03	Arkusz 1/1		