

INWESTOR



Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
o/Zielona Góra
ul. Boh. Westerplatte 31
65- 950 Zielona Góra

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW
mgr inż. Ryszard KOWALSKI
71-468 SZCZECIN ul. Sosnowa 6a
tel./fax (0-91) 45 00 745
biuro@dim.szczecin.pl
www.dim.szczecin.pl

PROJEKT WYKONAWCZY MOP MARWICE- WSCHÓD

CZĘŚĆ OPISOWA I RYSUNKOWA
TOM III - BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA
(OŚWIETLENIE I ZASILANIE 0,4 kV)

Nr umowy : KP- 3/ 77/ 2015 z dnia 22.06.2015 r.

Nazwa i adres obiektu:	Projekt i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych kat.I „Marwice Wschód” i „Marwice Zachód” przy drodze ekspresowej S3
	Jedn. ewid.: Lubiszyn . Obręby ewid.: 0017 Marwice Nr dz.: 178/7 , 179/3,180/3 Jedn. ewid.: Kłodawa Obręb ewid.0001 Santocko Nr dz.768/2, 770/1
Nazwa i adres inwestora:	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział Zielona Góra ul. Bohaterów Westerplatte 31 65- 950 Zielona Góra
Kategoria obiektu budowlanego: :	XXVI

Instalacje elektryczne	Projektował	inż. Lech Misiorny	19/77/GW	
	Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Kaźmierczak	74/77/GW	

Data wykonania: marzec 2016 r.

egz. .

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZADANIA :

Projekt i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych kat. I
„Marwice Wschód” i „Marwice Zachód”
przy drodze ekspresowej S3
MOP MARWICE WSCHÓD
Jedn. ewid.: Lubiszyn, Kłodawa
Obręby ewid.: 0017 Marwice, 0001 Santocko
Nr działek: 178/7, 179/3, 180/3

BRANŻA ELEKTRYCZNA (OŚWIETLENIE I ZASILANIE 0,4 kV)

1. Zawartość opracowania	str. 1
2. Dane wyjściowe	str. 2
3. Opis techniczny	str. 2-5
4. Obliczenia techniczne	str. 5-6
6. Rysunki	
rys. E/01 – Schemat zasilania i rozdziału energii	str. 7
rys. E/02 – Schemat oświetlenia terenu	str. 8
rys. E/03 – Plan sytuacyjny - sieci energetyczne	str. 9

2. DANE WYJŚCIOWE

2.1.Podstawa prawna

Podstawę prawną projektu stanowi umowa KP- 3/ 77/ 2015 z dnia 22.06.2015 r.

2.2.Podstawa Techniczna

Podstawę techniczną stanowią:

- Plan zagospodarowania terenu
- Projekty branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny wtórnik w skali 1:500

2.3. Zakres projektu

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje oświetlenie terenu, zasilanie budynku toalet MOP, przepompowni oraz stanowiska Inspekcji Transportu Drogowego MOP Marwice Wschód przy drodze ekspresowej S3 jedn. ewid.: Lubiszyn, Kłodawa Obręby ewid. : 0017 Marwice, 0001 Santocko Nr działek: 178/7 , 179/3,180/3

3. OPIS TECHNICZNY

3.1.Stan istniejący

Aktualnie teren objęty projektem został wydzielony pod inwestycję. Na terenie projektowanego znajduje się stacja transformatorowa 15/0,4kV, której właścicielem i użytkownikiem jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

3.2.Stan projektowany

- zasilanie

Zasilanie projektowanych obiektów MOP Marwice Wschód wykonać z istniejącej stacji transformatorowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym z Enea S.A.

Na terenie projektowanego MOP-u zabudować szafę kablową SR_W, która spełniać będzie funkcję głównej rozdzielnicy dla projektowanych odbiorów energii elektrycznej. Zasilanie rozdzielnicy SR_W wykonać kablem YAKY 4x 70 mm² ułożonym w ziemi, a w miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągami napowietrznie, kablem ASXSn 4x70 mm² podwieszonym na słupach strunobetonowych wirowany h=9m.

Połączenia wykonać zaciskami TTD 401 FTA lub NTD 401 AFTA albo równoważnymi. Na przewodzie AsXSn wstępnie mocujemy zaciski. Kabel przymocowany do słupa formujemy w odwróconą literę U. Na odpowiedniej długości zdejmujemy powłokę kabla. Na miejsce zakończenia powłoki zakładamy czteropalczatkę termokurczliwą i obkurczamy. Poszczególne żyły kabla doprowadzamy do odpowiednich zacisków

- oświetlenie terenu

Do oświetlenia dróg oraz parkingów pojazdów ciężarowych i autobusów projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych na źródła sodowe o mocy 100W montowanych na słupach stalowych ocynkowanych wysokości 9m wyposażonych w wysięgniki o długości 1,5m i posadowionych na prefabrykowanych fundamentach.

Do oświetlenia dróg oraz parkingów dla pojazdów osobowych oraz miejsc obsługi podróżnych i chodników prowadzących do ławek pod zadaszeniem zaprojektowano oprawy parkowe na źródła sodowe o mocy 50W zamontowane na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 4m.

Zasilanie obwodów oświetleniowych kablem YAKY 4x16mm² z projektowanej szafki oświetleniowej SO_W zlokalizowanej obok głównej rozdzielnicy SR_W.

Zasilanie szafki oświetleniowej SO_W kablem YAKY 4x25mm² z rozdzielnicy SR_W.

Załączanie oświetlenia za pomocą zegara astronomicznego, alternatywnie przewidziano możliwość sterowania ręcznego.

Przebieg linii kablowych oraz usytuowanie słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. E-3.

- Słupy

Zaprojektowano słupy stalowe, ocynkowane, wysokości całkowitej 9 m posadowione na typowym fundamencie oraz wysokości całkowitej 4 m posadowione na typowych fundamentach.

Do słupów należy wciągać przewody YDY 3 x 2,5 mm² – 750 V oraz wyposażyć w złącza słupowe.

- Posadowienie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.,
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,
- wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w czasie wykonywania robót fundamentowych czy warunki posadowienia odpowiadają normatywom,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy zastosować fundament silniejszy,
- elementy stalowe słupów posadowionych na terenach nawodnionych wodami agresywnymi należy zabezpieczyć przez malowanie ich części podziemnych farbami asfaltowymi.
- Przewiduje się malowanie:
 - dwukrotnie bitizolem R
 - dwukrotnie bitizolem P
 - w odstępach czasu zapewniających wyschnięcie poprzedniej warstwy.

- Uziemienia

Uziemieniu podlegają wszystkie słupy oświetleniowe.

Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę układaną wraz z kablami według opisu.

- Oprawy

Dobrano oprawy oświetleniowe:

- parkowe na źródła sodowe o mocy 50W, (do oświetlenia dróg oraz parkingów dla pojazdów osobowych oraz miejsc obsługi podróżnych i chodników prowadzących do ławek pod zadaszeniem),
- drogowe o na źródła sodowe o mocy 100W (do oświetlenia dróg i parkingów pojazdów ciężarowych i autobusów),

- Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone głowicami termokurczliwymi. Słupy wyposażone w złącza słupowe z jednym gniazdem bezpiecznikowym.

- Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego oraz ręcznie przełącznikiem zamontowanym w szafce oświetleniowej.

- wewnętrzne linie zasilające

Zasilanie budynku toalet, przepompowni P2 oraz stanowiska Inspekcji Transportu Drogowego kablami YAKY 4x16mm² natomiast przepompowni P2 i PA kablem YAKY 4x16mm². z głównej szafy rozdzielczej SR_W.

Kabel do budynku toalet należy ułożyć od szafy kablowej do projektowanego złącza kablowego ZK-1 zlokalizowanego w ścianie budynku pozostałe kable należy wprowadzić do szaf rozdzielczych poszczególnych obiektów.

Przebieg linii kablowych przedstawiono na rys. E-3.

- Złącza kablowe

Do zasilania budynku toalet projektuje się złącze kablowe ZK-1 zabudowane w ścianie budynku. Do złącza doprowadzony zostanie kabel zasilający.

W ZK-1 zostanie dokonany podział PEN na N i PE.

- Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej

Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10cm warstwie piasku na głębokości 0,7m.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grub. co najmniej 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy słupach oświetleniowych pozostawić odpowiedni zapas kabla. Równolegle z liniami kablowymi 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4 mm, w gruncie rodzimym pod kablami.

Uwaga!

Dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólną bednarkę.

- Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli.

Na oznaczniku należy umieścić:

- typ, przekrój, napięcie,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia.

- Układ sieci i ochrona przeciwporażeniowa

Sieć zasilająca niskiego napięcia będzie pracowała w układzie TN-C. Wzdłuż projektowanej trasy kabla 0,4 kV należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm i połączyć z projektowanymi uziomami słupów. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - wykorzystanie izolacji i obudów osłaniających części czynne obwodów elektrycznych.

- Samoczynne wyłączenie zasilania

W sieci zewnętrznej 230/400V pracującej w układzie TN-C jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla obwodów zasilających oprawy oświetleniowe 0,4 s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki topikowe zwłoczne. Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem neutralno-ochronnym PEN.

- ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony odbiorników elektrycznych od skutków przepięć zaprojektowano dwustopniową ochronę :

- I stopień – ochronniki klasy B zainstalowane w rozdzielnicy głównej SR_W
- II stopień - ochronniki klasy C w pozostałych szafach rozdzielczych.

- Charakterystyka ekologiczna

Projektowane sieci pod względem wytwarzanego pola elektromagnetycznego, emisji hałasu i zakłóceń elektromagnetycznych, nie mają ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty. Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne.

- Uwagi końcowe

- Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne".
- Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji, i urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
- Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.
- Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją.
- Po zakończeniu prac, teren należy odprowadzić do stanu pierwotnego.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Bilans mocy

Lp.	Nazwa odbioru	Oznacz. rozdz.	Pi (kW)	kz	Po (kW)
1	2	3	4	5	6
MOP MARWICE WSCHÓD					
1	Oświetlenie terenu	SO_W	3,2	1,0	3,2
2	Budynek toalety	ST_W	34,8	0,64	22,3
3	Przepompownia ścieków z autobusów	SA_W	1,9	0,42	0,8
4	Stanowisko dla ITD	SITD_W	3,0	0,8	2,4
5	Przepompownia P1	SP1_W	3,8	0,32	1,2
6	Przepompownia P2	SP2_W	3,8	0,39	1,5
	RAZEM		50,5	0,62	31,4

4.2. Dobór elementów sieci

Obliczenia przeprowadzono dla odbiorów znajdujących się w najbardziej niekorzystnych warunków zasilania.

4.2.1. Obliczenie spadku napięcia – od stacji transformatorowej

- główna rozdzielnica SR_W

$$\Delta U \% = \frac{31,4 \times 138 \times 10^5}{33 \times 70 \times 400^2} = 1,17\%$$

- budynek toalet rozdzielnica ST_W

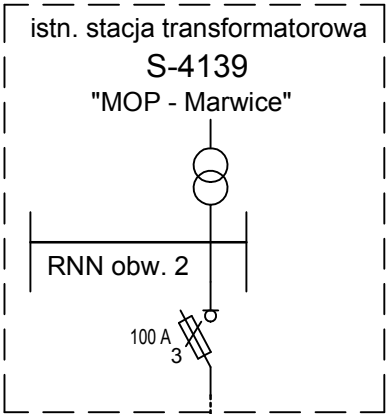
$$\Delta U \% = 1,17 + \frac{22,3 \times 135 \times 10^5}{33 \times 25 \times 400^2} = 2,63\%$$

4.2.2. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia

- Zwarcie w dowolnym punkcie linii od stacji transformatorowej do rozd. SR_W
Punkt zadziałania :
Bezpieczniki Ib = 100 A gG. zabudowane w stacji transformatorowej.
- Zwarcie w dowolnym punkcie linii wewn. - wlz od rozd. SR_W do ZK bud. wc
Punkt zadziałania :
Bezpieczniki Ib = 63A gG. zabudowane w rozd. SR_W
- Zwarcie w dowolnym punkcie linii wewn. - wlz od rozd. SR_W do rozd. SITD
Punkt zadziałania :
Bezpieczniki Ib = 35A gG. zabudowane w rozd. SR_W
- Zwarcie w dowolnym punkcie linii wewn. - wlz od rozd. SR_W do rozd. SP1_W
Punkt zadziałania :
Bezpieczniki Ib = 35A gG. zabudowane w rozd. SR_W

Transformator lub linia nn	Imped. jednost. (Zp)	Długość linii	Impedan- cja [ZL] linii	Zwar- cie w punkcie	Prąd bezpiecznika		Wsp. k	Wymagany warunek samoczyn- nego wyłączenia: U < 230 V		
					Ib			Ia=Ixk	U= Zs x Ia < 230V	
kVA / mm2	[Ω/km]	[m]	[Ω]	x	[A]		-	[A]	[V]	
Tr [kVA] - 250	0,028735	-	0,02873							
YAKY 4 x 70	0,902441	108	0,09746							
AsXS _n 4 x 70	0,901417	30	0,02704							
Impedancja [Z _s] obwodu gł. [Ω]			0,153241	SR_W	st.tr.	100	2,5	250	38,3102	< 230 V
SR_W			0,15324							
YAKY 4 x 25	2,408319	135	0,32512							
Impedancja [Z _s] obwodu gł. [Ω]			0,478364	ST_W	SR_W	63	2,5	157,5	75,3423	< 230 V
SR_W			0,15324							
YAKY 4 x 25	2,408319	153	0,36847							
Impedancja [Z _s] obwodu z wlv Ω			0,52171	SITD_W	SR_W	35	2,5	160	104,3	<230 V
SR_W			0,15324							
YAKY 4 x 16	3,765315	140	0,52714							
Impedancja [Z _s] obwodu z wlv Ω			0,68038	SP1_W	SR_W	35	2,5	160	136,1	<230 V

Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony



połączenia wykonywane zaciskami
TTD 401 FTA/NTD 401 AFTA lub równoważnymi

YAKY 4*70mm²

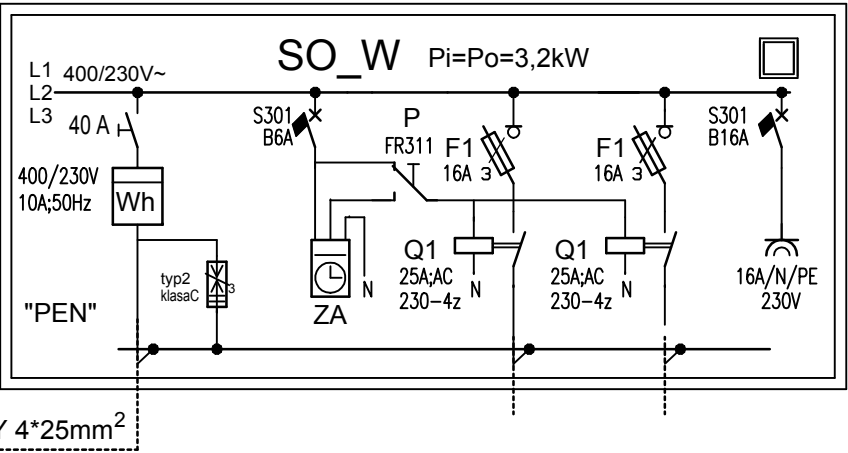
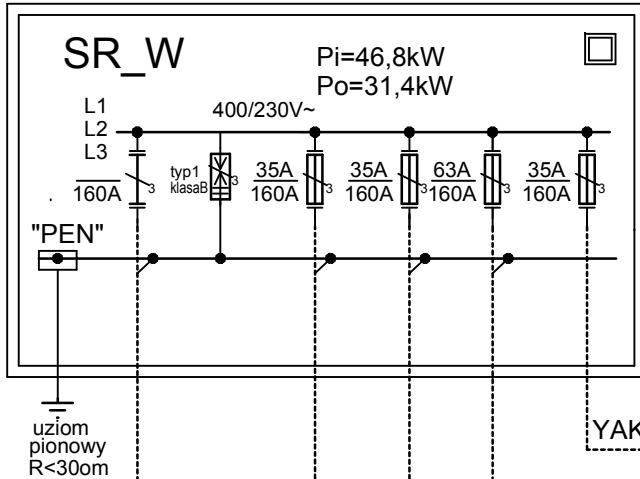
-48-

ASXSn 4x70mm²

-30-

YAKY 4*70mm²

-60-

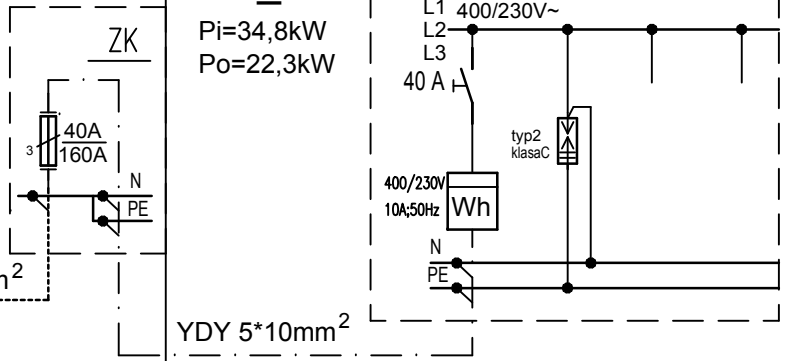


obwody oświetleniowe wg rys.E2

**SZAFA WG OPRACOWANIA
PB INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BUDYNKU TOALETY WOLNOSTOJĄCEJ**

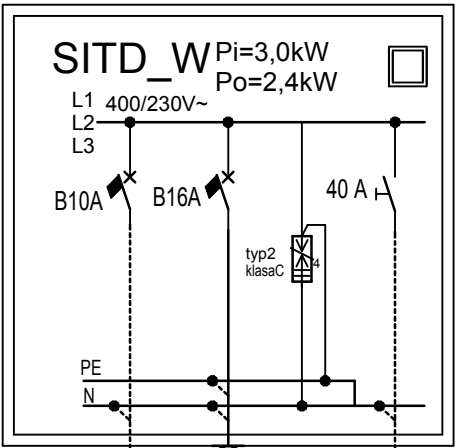
ST_W

Pi=34,8kW
Po=22,3kW



YAKY 4*25mm²

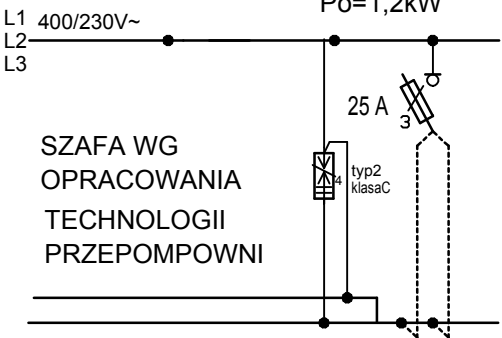
-135-



znaki aktywne
wg oddz. oprac.

SP2_W

Pi=1,9kW
Po=1,2kW



YAKY 4*25mm²

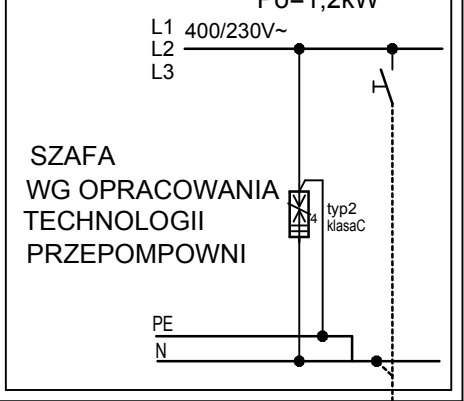
-30-

YAKY 4*25mm²

-127-

SP1_W

Pi=1,9kW
Po=1,2kW

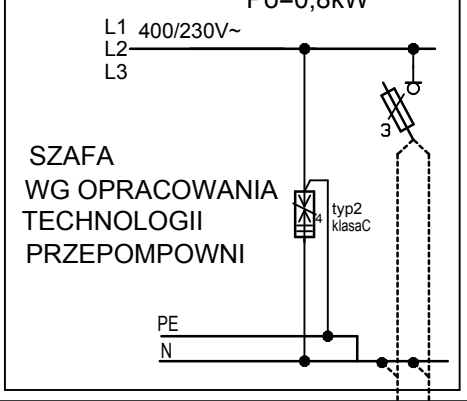


YAKY 4*16mm²

-65-

SA_W

Pi=1,9kW
Po=0,8kW



YAKY 4*16mm²

-75-

INWESTOR



GENERALNA DYREKCJA DRÓG
KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W ZIELONEJ GÓRZE
ul. Boh. Westerplatte 31
65-950 Zielona Góra

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



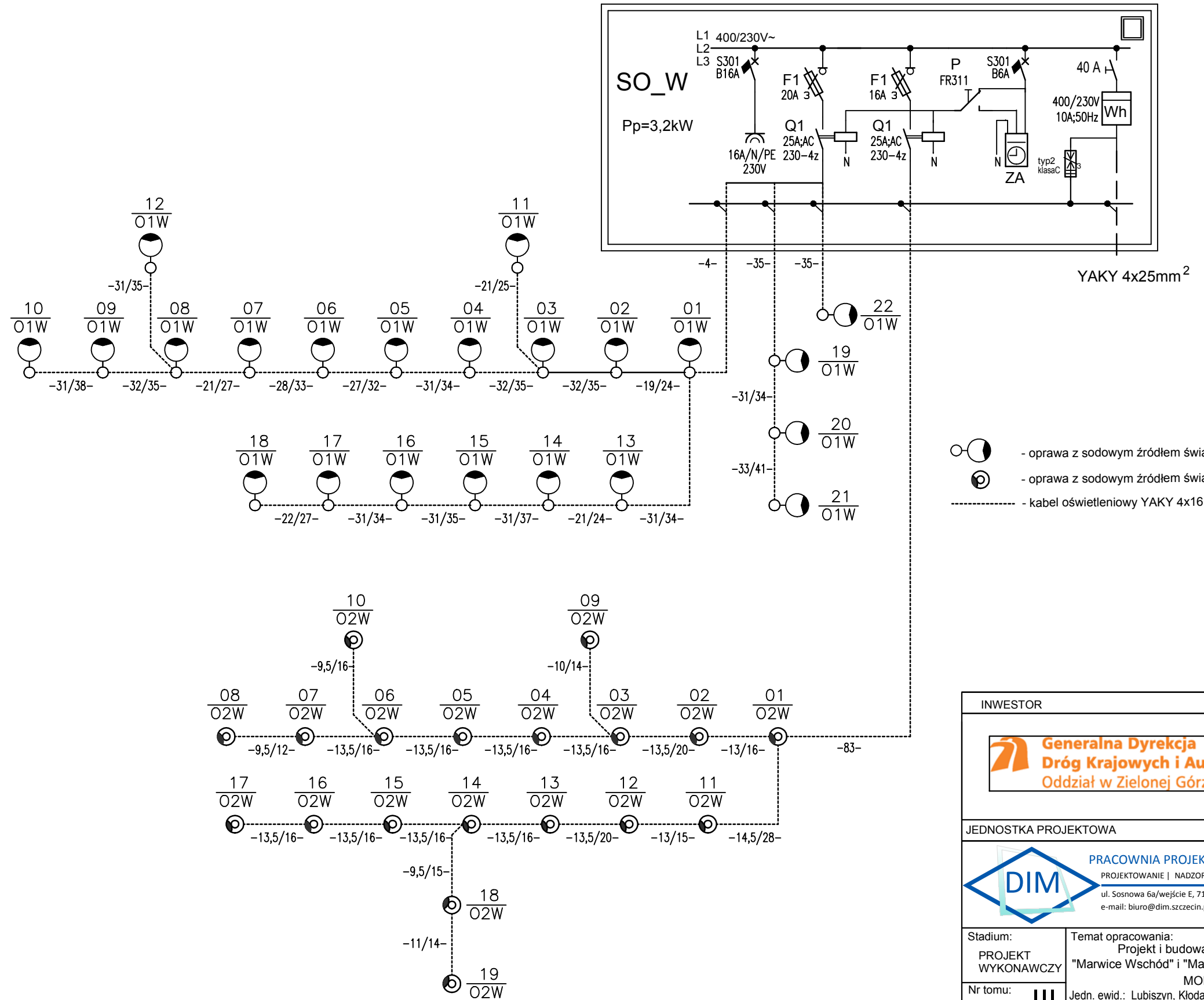
PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW Ryszard KOWALSKI

PROJEKTOWANIE | NADZORY | ZASTĘPSTWO INWESTYCYJNE | PROJEKTUJ I BUDUJ

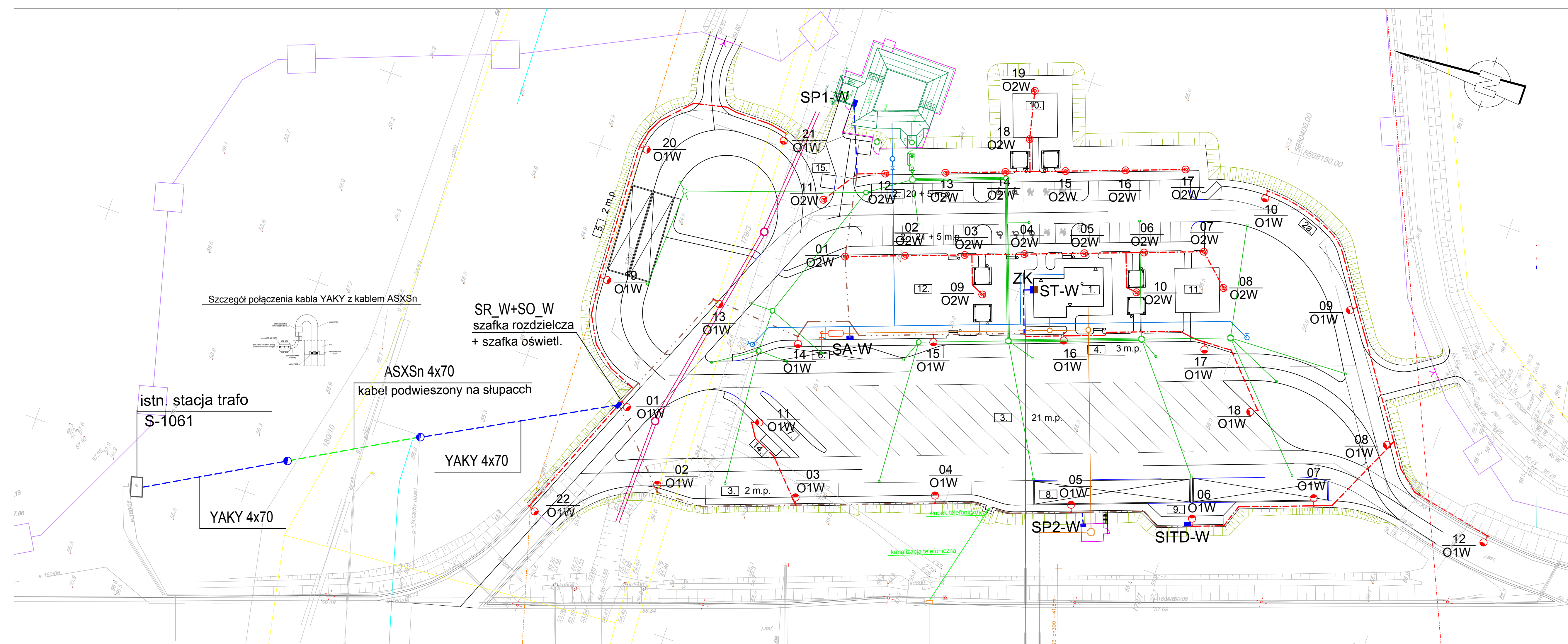
ul. Sosnowa 6a/wejście E, 71-468 Szczecin, tel/fax. 91 4500745, tel: 91 4500577

e-mail: biuro@dim.szczecin.pl, www.dim.szczecin.pl, NIP: 852-060-15-66

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Temat opracowania: Projekt i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych kat. I "Marwice Wschód" i "Marwice Zachód" przy drodze ekspresowej S3 MOP MARWICE WSCHÓD	Nr rys.: E/01
Nr tomu: III	Jedn. ewid.: Lubiszyn, Kłodawa Obręby ewid.: 0017 Marwice, 0001 Santocko Nr działek: 178/7, 179/3, 180/3	Skala: /
Branża: Elektryczna	Tytuł rysunku: SCHEMAT ZASILANIA I ROZDZIAŁU ENERGII	Data: 03-2016
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specialność:
Projektant	inż. Lech Misiorny	instalacje elektryczne w zakresie pełnym
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Kaźmierczak	instalacje elektryczne w zakresie pełnym
		Nr uprawnień:
		19/77/Gw
		74/77/Gw
		Podpis:










INWESTOR				
<div><div>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze</div></div>		GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W ZIELONEJ GÓRZE ul. Boh. Westerplatte 31 65–950 Zielona Góra		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA				
<div></div>		PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW Ryszard KOWALSKI PROJEKTOWANIE NADZORY ZASTĘPSTWO INWESTYCYJNE PROJEKTUJ I BUDUJ ul. Sosnowa 6a/wejście E, 71-468 Szczecin, tel/fax. 91 4500745, tel: 91 4500577 e-mail: biuro@dim.szczecin.pl, www.dim.szczecin.pl, NIP: 852-060-15-66		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Temat opracowania: Projekt i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych kat. I "Marvice Wschód" i "Marvice Zachód" przy drodze ekspresowej S3 MOP MARVICE WSCHÓD		Nr rys.: E/02	
Nr tomu: III	Jedn. ewid.: Lubiszyn, Kłodawa Obręby ewid.: 0017 Marvice, 0001 Santocko Nr działek: 178/7, 179/3, 180/3		Skala: /	
Branża: Elektryczna	Tytuł rysunku: SCHEMAT OŚWIETLENIA TERENU		Data: 03-2016	
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specialność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	inż. Lech Misiorny	instalacje elektryczne w zakresie pełnym	19/77/Gw	
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Kaźmierczak	instalacje elektryczne w zakresie pełnym	74/77/Gw	



LEGENDA

1. TOALETY WOLNOSTOJĄCE
2. MIEJSCA POSTOJOWE DLA POJAZDÓW OSOBOWYCH
3. MIEJSCA POSTOJOWE DLA POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH
4. MIEJSCA POSTOJOWE DLA AUTOBUSÓW
5. STANOWISKO DLA POJAZDÓW PRZEWOŻĄCE MATERIAŁY NIEBEZPIECZNE
6. MIEJSCA DO OBIORU ŚCIEKÓW Z AUTOBUSÓW
7. STANOWISKO NAPRAWY POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH
8. STANOWISKO DO KONTROLI I WĄŻENIA POJAZDÓW
9. STANOWISKO DLA ITD
10. PLAC ZABAW + 2 ŁAWKI
11. SIŁOWNIA PLENEROWA
12. ZADASZONY ZESTAW ŁAWEK ZE STOLIKAMI - 6 SZT.
13. ŁAWKI - 5 SZT.
14. POJEMNIKI NA ODPADY NIEBEZPIECZNE
15. ZADASZONE MIEJSCE NA POJEMNIKI ZE ŚMIECIAMI
16. KOSZE NA ŚMIECI

LEGENDA BRANŻA ELEKTRYCZNA:

-  - oprawa z sodowym źródłem światła 100W na wysięgniku na słupie stalowym h=9m
-  - oprawa z sodowym źródłem światła 50W na słupie stalowym parkowym h = 4m
-  - słup strunobetonowy wirowany h = 9m
-  - kabel oświetleniowy
-  - kabel zasilający 0,4 kV
-  - trasa kabli ułożonych równolegle
-  - proj.kanalizacja teletechniczna
- SR_W+SO_W** - główna szafa rozdzielcza + szafa oświetlenia terenu
- SP..W** - szafa zas. -ster. przepompowni
- ST_W** - szafa rozdzielcza bud. w.c.
- SITD_W** - szafka zas stanowisko ITD

INWESTOR		GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD	
 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze		Oddział w ZIELONEJ GÓRZE ul. Boh. Westerplatte 31 65-950 Zielona Góra	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
		PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW Ryszard KOWALSKI PROJEKTOWANIE NADZORY ZASTĘPSTWO INWESTYCYJNE PROJEKTY I BUDUJ ul. Sosnowa 6a/wjeście E, 71-468 Szczecin, tel/fax. 91 4500745, tel: 91 4500577 e-mail: biuro@dim.szczecin.pl, www.dim.szczecin.pl, NIP: 852-060-15-66	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Temat opracowania: Projekt i budowa Miejsc Obsługi Podróżnych kat. I "Marwice Wschód" i "Marwice Zachód" przy drodze ekspresowej S3 MOP MARWICE WSCHÓD Jedn. ewid.: Lubiszyn, Kłodawa Obrębey ewid.: 0017 Marwice, 0001 Santocko Nr działek: 178/7, 179/3, 180/3		Nr rys.: E/03
Nr tomu: III			Skala: /
Branża: Elektryczna	Tytuł rysunku: PLAN SYTUACYJNY - SIECI ENERGETYCZNE		Data: 03-201
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant	inż. Lech Misiorny	instalacje elektryczne w zakresie pełnym	19/77/Gw
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Kaźmierczak	instalacje elektryczne w zakresie pełnym	74/77/Gw