

Spis treści

- 1 Warunki techniczne
- 2 Opis techniczny
- 3 Obliczenia techniczne
- 4 Rysunki

Nr 1 Sytuacja terenu

Nr 2 Schemat ideowy oświetlenia zewnętrznego

Opis techniczny

Do projektu budowlanego oświetlenia ulicznego Bezrzecze ul. Rajska dz. nr 661/5 linią kablową z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego, w celu oświetlenia drogi dojazdowej do budynków mieszkalnych.

Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano w ramach istniejących dróg i uzbrojenia podziemnego.

Dane wyjściowe

- 1 Warunki techniczne
- 2 Podkład geodezyjny
- 3 Dane zebrane przez projektanta

Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje wybudowanie oświetlenia ulicznego wraz zasilaniem szafy oświetlenia ulicznego ul. Rajskiej-Uroczej w miejscowości Bezrzecze.

Stan istniejący

Istniejące złącze kablowe typu ZK-3b ul. Rajska przy dz. nr 439 i 440 należy wymienić na złącze kablowe typu ZK-1w/3 wg oddzielnego opracowania.

Założenia do projektu oświetlenia ulicznego ul. Rajskiej Uroczej.

Projektowane oświetlenie dla ul. Rajskiej Uroczej przewiduje się kategorię drogi jako lokalnej o małym natężeniu ruchu i z prędkością do 30km/h w grupie sytuacji oświetleniowej ME5

Istniejący pas drogowy z poboczami wynosi 10m szerokość, pas jezdny istnieje o szerokości 6m.

Zakłada się że słupy oświetlenia ulicznego będą usytuowane po prawej lub lewej stronie pasa drogi w zależności od zadrzewienia pasa drogowego w odległości około od 0,5 do 1,5m od pasa jezdni.

Kategoria drogi	Tło otoczenia drogi	Równomierność luminacji		Poziom luminacji nawierzchni jezdni L_{sr} [Cd/m ²]	Ograniczenie olśnienia	
		Ogólna U_o	Wzdłużna U_I		Wskaźnik wygody G	Przyrost Wartości Progowej Kontrastu TI [%]
ME5	ciemne	0,35	0,4	0,5	-	15

Zasilanie szafki oświetlenia ulicznego

W pobliżu istniejącego złącza kablowego ZK-3b przebudowanego na ZK-1w/3 wg oddzielnego opracowania przy dz nr 439 i 440 należy ustawić typową szafę oświetlenia ulicznego typu SO-3/3.

Zasilanie szafy oświetlenia ulicznego typu SO-3/3 należy wykonać kablem typu YAKY 4x120mm² +FeZn25x4mm ze złącza kablowego ZK-1w/3. W projektowanej szafie oświetlenia ulicznego zabezpieczenia przedlicznikowe, listwę zaciskową należy przystosować do plombowania.

Pomiar energii elektrycznej

Układ pomiarowy przewidziano w typowej szafie oświetlenia ulicznego za pomocą licznika typu A52-10A 230V.

Zabezpieczenie przedlicznikowe przewidziano typu RBK-00 z bezpiecznikiem WTNH 10A przystosowanym do plombowania.

Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie dwóch obwodów oświetlenia ulicznego od 1-7 i od 8-11 należy wykonać z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego typu SO-3/3, kablem typu YAKY 4x25mm².

Pod kablem i warstwą podsypki z piasku należy ułożyć bednarke FeZn 25x4mm.

Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku, nad kablem 0,3m należy ułożyć folię niebieską, pod drogami, wjazdami do posesji i kolizjami z innymi mediami kabel należy układać w rurze AROT Ø 75 układając 50% przepustów więcej niż ilość kabli.

Przy słupach z oprawami oświetleniowymi kabel zasilający należy układać w giętkiej rurze grubościennej ochronnej Ø50 na odcinku około 0,5m, oraz pozostawić zapas kabla około 2,5m.

Wprowadzony kabel do słupa należy w słupie obsypać piaskiem do wysokości 0,2m powyżej otworu do wprowadzania kabli.

Kable zasilające oświetlenie winne mieć oznaczniki przy słupach, przepustach, szafkach i co 10m typu jaki kabel, użytkownik, rok ułożenia i co zasilają. Głowice termokurczliwe dla kabli należy stosować typu SKE 3m lub równorzędne.

Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego

Dla oświetlenia ulicznego ul. Rajskiej Uroczej przewidziano słupy stalowe ocynkowane o grubości minimum 4mm(z trwałym oznaczniakiem typu i rok produkcji) o kształcie stożkowym typu MABO 06/60/4 do gruntu lub równoważne z oprawami BOYEN170 produkcji ES System montowanymi na słupie ze źródłem światła MASTER SON-T PIA PLUS 70W. Zabezpieczenia w słupie oświetleniowym przewidziano typu IZK - 2A lub równorzędne, w słupie oświetleniowym między oprawą a zabezpieczeniem należy ułożyć przewód zasilający typu YDY 3x2,5mm². W każdym słupie oświetleniowym przewód PEN połączyć ze słupem. Słupy powinny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (0,5m od poziomu gruntu) i wnękę kablową na wysokości 0,6m nad ziemią.

Część podziemną słupa i 0,4m nad ziemią należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbami bitumicznymi.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zamontowanego w szafce oświetlenia ulicznego.

Instalacja przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania

Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym .

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω

Po wykonaniu robót elektroenergetycznych wykonać pomiary elektrycznych.

UWAGA

Prace dotyczące wykonania sieci i odbioru należy wykonać zgodnie z wytycznymi ENEOS

Sposób prowadzenia kabla

Trasę kabli pokazano na rys nr 1.

Kabel należy ułożyć falisto bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu 0,25 x 0,8m na warstwie piasku o grubości 10cm, następnie kabel należy przykryć warstwą piasku o tej samej grubości.

Głębokość ułożenia kabla w rowie licząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powłoki kabla nie może być mniejsza od 70cm poza pasem drogowym .

Pod drogą bitumiczną kabel układać przeciskiem sterowanym na głębokości minimum 1,1m.

Naruszone pobocza skarp oraz rowów należy przywrócić do stanu pierwotnego

Kabel w pasie drogowym układać na głębokości minimum 1m.

Grunt wykopany należy zagęścić do wymaganej normy PN-B-06050 z 1999r, Promień zagięcia kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej jego średnicy zewnętrznej.

W celu ochrony kabla od uszkodzeń mechanicznych należy zabezpieczyć go przykryciem wzdłuż całej trasy folią w celu informacji o leżącym kablu .

Przy skrzyżowaniu kabla z drogami publicznymi , innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi zaleca się zachowanie zasady skrzyżowania pod kątem prostym, w stosunku do krzyżowanego urządzenia .

Każdy z krzyżujących się kabli ułożony bezpośrednio w ziemi powinien być chroniony przed uszkodzeniem miejscu skrzyżowania i na odległość po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania

Kabel energetyczny należy prowadzić pod kablami teletechnicznymi.

Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu kabla z innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi muszą być zachowane pewne najmniejsze dopuszczalne odległości 0,5m .

Kabel układany w pobliżu drzew należy układać w rurze PCV.

Kabel ułożony w ziemi na całej długości co 10m powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki typ kabla i rok ułożenia , skąd dokąd ułożony np. YAKY 4 x 25mm² 2009r

Obliczenia techniczne

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów

Obliczenie mocy dla I obwodu

$$P_o = 80W \times 7 = 0,56kW$$

$$J_o = 2,4A$$

Przyjmuję zabezpieczenie w szafce oświetlenia ulicznego 10A
Przyjmuję dla zasilania kabel typu YAKY 4 x 25mm².

Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = 2 \times 100 \times 0,56 \times 201 / 35 \times 25 \times 230 \times 230 = 0,04\%$$

Obliczenie mocy dla II obwodu

$$P_o = 80W \times 4 = 0,32kW$$

$$J_o = 1,3A$$

Przyjmuję zabezpieczenie w szafce oświetlenia ulicznego 10A
Przyjmuję dla zasilania kabel typu YAKY 4 x 25mm².

Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = 2 \times 100 \times 0,32 \times 112 / 35 \times 25 \times 230 \times 230 = 0,01\%$$

Ochrona samoczynne wyłączenie zasilania , wkładka topikowa 10A

PROJEKT BUDOWLANY

OŚWIETLENIA ULICZNEGO

OBIEKT OŚWIETLENIE ULICZNE

ADRES BEZRZECZE ul. RAJSKA
dz. nr 661/5,

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

INWESTOR SŁAWOMIR KOZAKOWSKI
ul. PIŁSUDSKIEGO 11/1
70-422 SZCZECIN

Oświadczamy , że niniejszy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane) na dzień wykonania projektu.

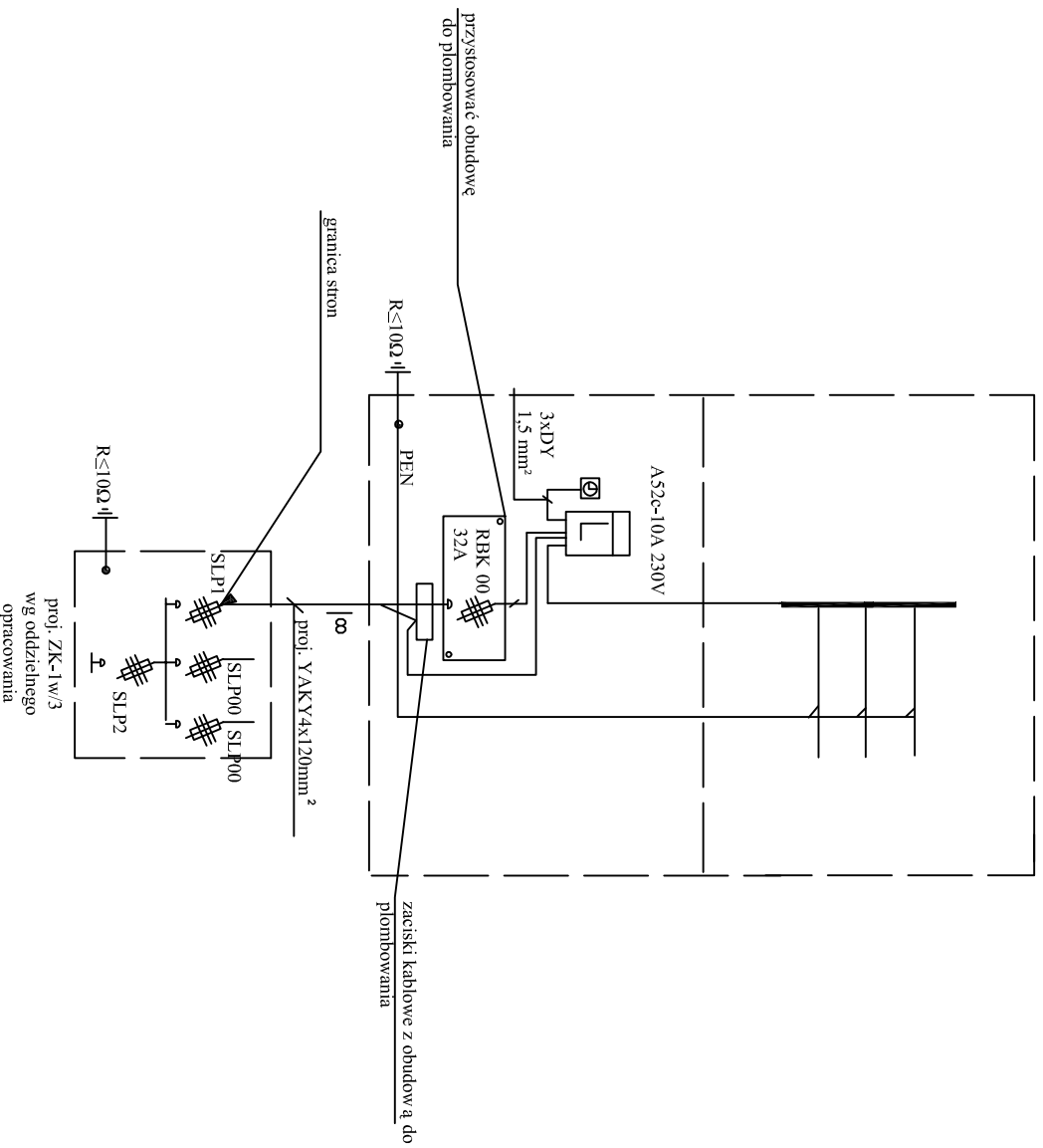
PROJEKTOWAŁ: J. KUBLICKI nr upr. 48/Sz/76

OPRACOWAŁ M. KUBLICKI

SPRAWDZIŁ Z. ULIŃSKI nr upr. 72/Sz/76

SZCZECIN LISTOPAD 2009r

proj. szafka oświetlenia ulicznego SO-2/3
z układem pomiarowym



UWAGA:
Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m. Proj. szafka oświetlenia ulicznego umiejscowiona przy proj. ZK-1w/3. Do odbioru dostarczyć protokoł rezystencji uzłomn szafki oświetlenia ulicznego. Obudowę RBK 00 przystosować do plombowania.

OBIEKT

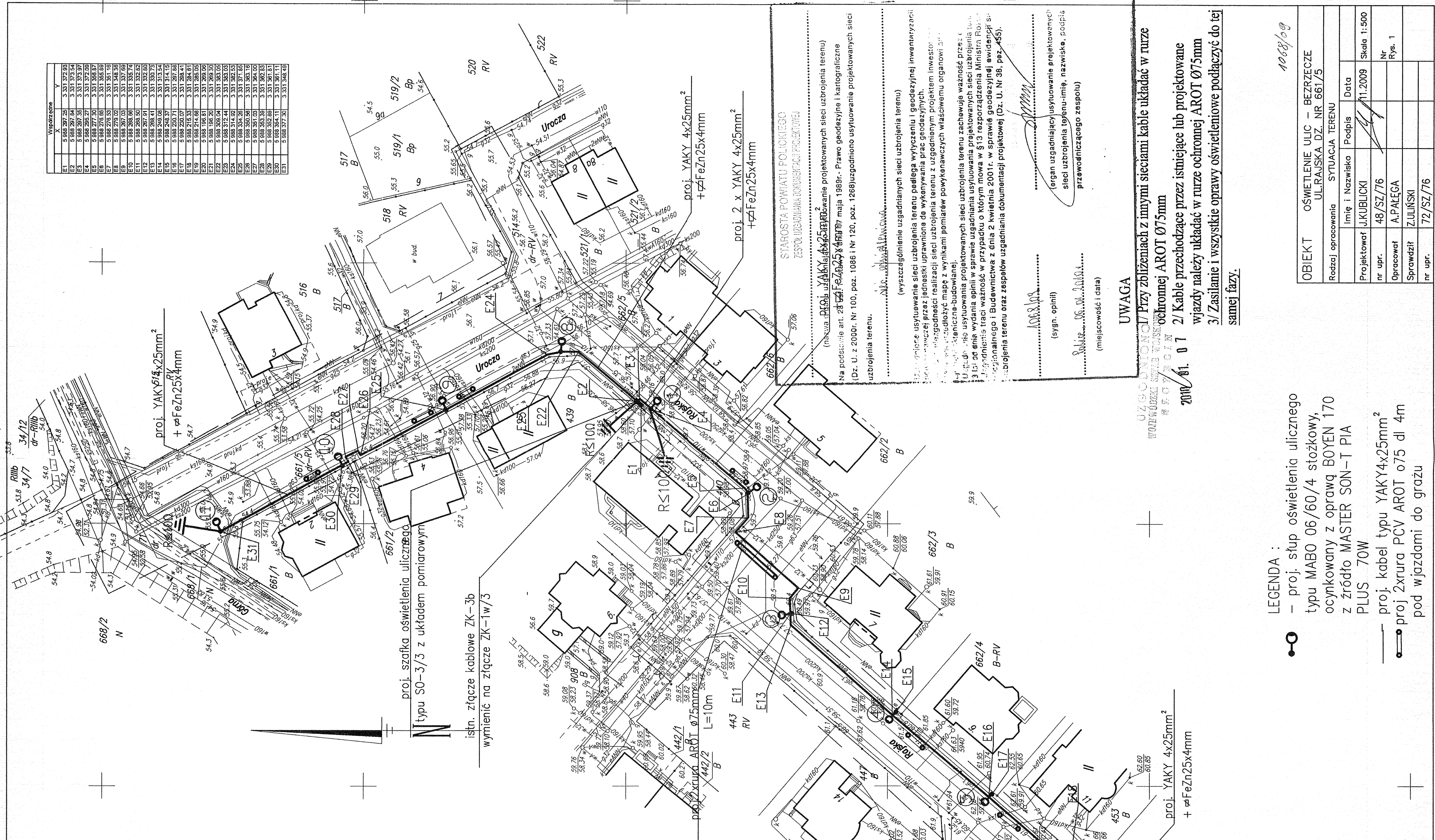
OŚWIETLENIE ULIC BEZRZECZE
UL. RAJSKA DZ. NR 661/5

Rodzaj opracowania: OŚWIETLENIE ULIC

Imię i Nazwisko	Podpis:	Data:	Skala
Projektował: J.KUBLICKI		11.2009	Skala
nr upr.: 48/SZ/76			Nr
Operował: M.KUBLICKI			Rys. 2
Sprawił: Z.ULIŃSKI			
nr upr.: 72/SZ/76			

SCHEMAT IDEOWY LINII KABLOWEJ 0,4 kV I OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA

OBIEKT: Bezrzeczce ul. Rojska, Urocza dz. nr 661/5 gm. Dobra	USŁUGI GEODEZYJNE inż. Elżbieta Kędzierska-Kawa ul. Jasna 49/19 70-777 Szczecin tel. 0695-644-318
SKALA: 1 : 500 Układ współrzędnych: 1965 Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt Kierownik robót: Elżbieta Kędzierska-Kawa upr. Nr. 2899	(Jednostka wykonawcza geodezyjna) Wykonano w ramach robót geodezyjnych K.E.R.G.: 179/2009
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu: 1. mapy zasadniczej w skali 1 : 500 sekcje: 341.03.0831, 0833 2. danych branżowych części uzbrojenia posadziennego 3. danych geodezyjnych pomiarów przyrządów oraz pomiarów innych obiektów wykonanych w ramach robót geodezyjnych 4. opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przetranszowanego (linie rozgraniczające, linie rozgraniczające, cześć ulic) Na mapie do celów projektowych wykonawstwa geodezyjnego przez Z.U.P. projekt sieci uzbrojenia terenu: 1. 566/06 proj. 1 2. 497/03 proj. 4, 4d	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak podlegające ochronie na podstawie art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Granice i nr działek ewidencyjnych w Polach według danych POKOZK w: Polach z dnia: 05.03.2009r.
Informacje dodatkowe: 1. Zakres pomiaru: K- (Podstawowa Mapa Kraju z 1979), K- (Podstawowa Mapa Kraju z 1988) 3. Mapa nadesła się do celów projektowych w zakresie pomiaru, zgodny z przepisami instrukcji technicznej K-1 (1979), K- (Podstawowa Mapa Kraju z 1988) 5. Wszystkie imale obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego 6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej	Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego: 06.03.2009r.
Uzbrojenie opracowano na podstawie: 1. danych branżowych – z literą B 2. posadziennego ustalenia przebiegu aparatury elektromagnetycznej – z literą A, 3. bezpośrednich pomiarów powykonywanych – bez liter A, W związku z tym w opisach 1 i 2, nie gwarantuje się kompletności odczytu i odwzorowania linii na mapie oraz nie ma gwarancji od dokładności kartograficznej mapy.	Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 06.03.2009r.



Wyszukiwane	X	Y
E1	5 988 297,25	3 331 372,93
E2	5 988 297,84	3 331 373,54
E3	5 988 298,43	3 331 374,15
E4	5 988 299,02	3 331 374,76
E5	5 988 299,61	3 331 375,37
E6	5 988 300,20	3 331 375,98
E7	5 988 300,79	3 331 376,59
E8	5 988 301,38	3 331 377,20
E9	5 988 301,97	3 331 377,81
E10	5 988 302,56	3 331 378,42
E11	5 988 303,15	3 331 379,03
E12	5 988 303,74	3 331 379,64
E13	5 988 304,33	3 331 380,25
E14	5 988 304,92	3 331 380,86
E15	5 988 305,51	3 331 381,47
E16	5 988 306,10	3 331 382,08
E17	5 988 306,69	3 331 382,69
E18	5 988 307,28	3 331 383,30
E19	5 988 307,87	3 331 383,91
E20	5 988 308,46	3 331 384,52
E21	5 988 309,05	3 331 385,13
E22	5 988 309,64	3 331 385,74
E23	5 988 310,23	3 331 386,35
E24	5 988 310,82	3 331 386,96
E25	5 988 311,41	3 331 387,57
E26	5 988 312,00	3 331 388,18
E27	5 988 312,59	3 331 388,79
E28	5 988 313,18	3 331 389,40
E29	5 988 313,77	3 331 390,01
E30	5 988 314,36	3 331 390,62
E31	5 988 314,95	3 331 391,23
E32	5 988 315,54	3 331 391,84
E33	5 988 316,13	3 331 392,45
E34	5 988 316,72	3 331 393,06
E35	5 988 317,31	3 331 393,67
E36	5 988 317,90	3 331 394,28
E37	5 988 318,49	3 331 394,89
E38	5 988 319,08	3 331 395,50
E39	5 988 319,67	3 331 396,11
E40	5 988 320,26	3 331 396,72
E41	5 988 320,85	3 331 397,33
E42	5 988 321,44	3 331 397,94
E43	5 988 322,03	3 331 398,55
E44	5 988 322,62	3 331 399,16
E45	5 988 323,21	3 331 399,77
E46	5 988 323,80	3 331 400,38
E47	5 988 324,39	3 331 400,99
E48	5 988 324,98	3 331 401,60
E49	5 988 325,57	3 331 402,21
E50	5 988 326,16	3 331 402,82
E51	5 988 326,75	3 331 403,43
E52	5 988 327,34	3 331 404,04
E53	5 988 327,93	3 331 404,65
E54	5 988 328,52	3 331 405,26
E55	5 988 329,11	3 331 405,87
E56	5 988 329,70	3 331 406,48
E57	5 988 330,29	3 331 407,09
E58	5 988 330,88	3 331 407,70
E59	5 988 331,47	3 331 408,31
E60	5 988 332,06	3 331 408,92
E61	5 988 332,65	3 331 409,53
E62	5 988 333,24	3 331 410,14
E63	5 988 333,83	3 331 410,75
E64	5 988 334,42	3 331 411,36
E65	5 988 335,01	3 331 411,97
E66	5 988 335,60	3 331 412,58
E67	5 988 336,19	3 331 413,19
E68	5 988 336,78	3 331 413,80
E69	5 988 337,37	3 331 414,41
E70	5 988 337,96	3 331 415,02
E71	5 988 338,55	3 331 415,63
E72	5 988 339,14	3 331 416,24
E73	5 988 339,73	3 331 416,85
E74	5 988 340,32	3 331 417,46
E75	5 988 340,91	3 331 418,07
E76	5 988 341,50	3 331 418,68
E77	5 988 342,09	3 331 419,29
E78	5 988 342,68	3 331 419,90
E79	5 988 343,27	3 331 420,51
E80	5 988 343,86	3 331 421,12
E81	5 988 344,45	3 331 421,73
E82	5 988 345,04	3 331 422,34
E83	5 988 345,63	3 331 422,95
E84	5 988 346,22	3 331 423,56
E85	5 988 346,81	3 331 424,17
E86	5 988 347,40	3 331 424,78
E87	5 988 347,99	3 331 425,39
E88	5 988 348,58	3 331 426,00
E89	5 988 349,17	3 331 426,61
E90	5 988 349,76	3 331 427,22
E91	5 988 350,35	3 331 427,83
E92	5 988 350,94	3 331 428,44
E93	5 988 351,53	3 331 429,05
E94	5 988 352,12	3 331 429,66
E95	5 988 352,71	3 331 430,27
E96	5 988 353,30	3 331 430,88
E97	5 988 353,89	3 331 431,49
E98	5 988 354,48	3 331 432,10
E99	5 988 355,07	3 331 432,71
E100	5 988 355,66	3 331 433,32

STAROSTA POWIATU POLICKIEGO
 ZESPÓŁ TECHNICZNY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

(nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres poczty elektronicznej)
 Na podstawie art. 28 § 1 pkt 1, 2 i 3 ustawy z dnia 27.07.2002r. (Dz. U. z 2002r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)
 1. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 2. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 3. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 4. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 5. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 6. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 7. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 8. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 9. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.
 10. Linie sieci uzbrojenia terenu przebiegały wytyczeni i geodezyjnej inwentaryzacji.

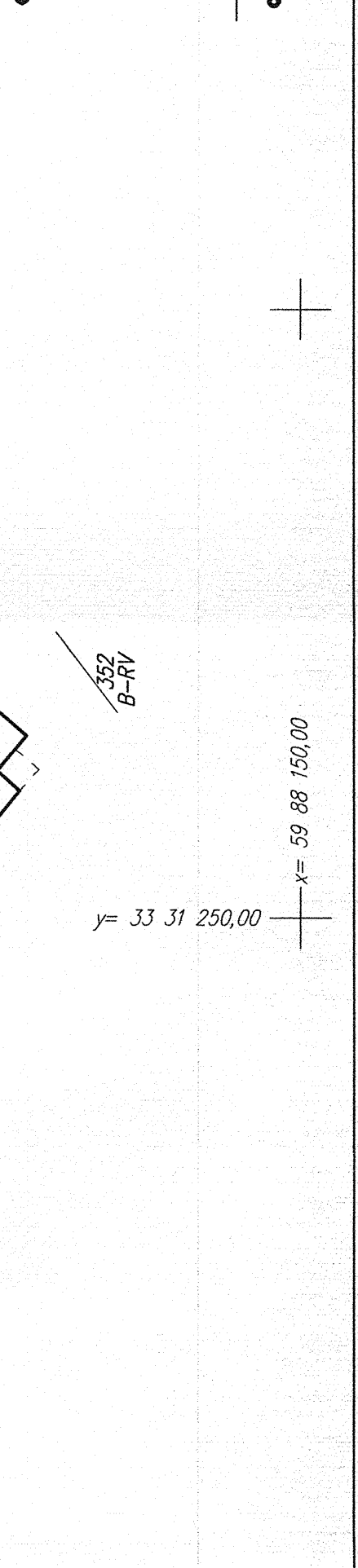
(sygn. opinii)
 (miejscowość i data)

UWAGA
 1/ Przybliżeniach z innymi sieciami kable układać w rurze ochronnej AROT Ø75mm
 2/ Kable przechodzące przez istniejące lub projektowane wjazdy należy układać w rurze ochronnej AROT Ø75mm
 3/ Zasilanie i wszystkie oprawy oświetlowe podłączyć do tej samej fazy.

2009/01/07
 WYKONAWCA: WYBÓR WYKONAWCY
 WYKONAWCA: WYBÓR WYKONAWCY

OBIEKT		OSWIETLENIE ULIC – BEZRZECZCE UL. RAJSKA DZ. NR 661/5	
Rodzaj opracowania		SITUACJA TERENU	
Imię i Nazwisko	Podpis	Data	
Projektant	J. KUBICKI	11.2009	
Nr upr.	48/SZ/76		
Opracował	A. PALEGA		
Sprawdził	Z. ULŃSKI		
Nr upr.	72/SZ/76		

LEGENDA :
 — proj. słup oświetlenia ulicznego
 typu MABO 06/60/4 stożkowy,
 ocynkowany z oprawą BOYEN 170
 z źródło MASTER SON-T PIA
 PLUS 70W
 — proj. kabel typu YAKY4x25mm²
 — proj 2xrua PCV AROT o75 dl 4m
 pod wjazdami do grazu



1068/09
 33 31 250,00
 x= 59 88 150,00

Współrzędne

	X	Y			
E1	5 988	297.25	3 331	372.93	
E2	5 988	297.84	3 331	373.54	
E3	5 988	297.35	3 331	373.97	
E4	5 988	295.27	3 331	372.09	
E5	5 988	277.30	3 331	356.87	
E6	5 988	276.65	3 331	355.89	
E7	5 988	276.53	3 331	351.16	
E8	5 988	279.02	3 331	348.36	
E9	5 988	267.03	3 331	337.69	
E10	5 988	268.66	3 331	335.74	
E11	5 988	268.50	3 331	332.82	
E12	5 988	267.91	3 331	332.80	
E13	5 988	268.41	3 331	330.73	
E14	5 988	249.08	3 331	313.54	
E15	5 988	248.37	3 331	314.15	
E16	5 988	230.71	3 331	297.88	
E17	5 988	230.07	3 331	298.41	
E18	5 988	215.33	3 331	284.61	
E19	5 988	214.68	3 331	285.05	
E20	5 988	196.81	3 331	269.06	
E21	5 988	196.20	3 331	269.30	
E22	5 988	309.04	3 331	383.05	
E23	5 988	312.44	3 331	383.03	
E24	5 988	314.92	3 331	382.53	
E25	5 988	334.26	3 331	371.85	
E26	5 988	350.56	3 331	363.16	
E27	5 988	351.03	3 331	364.00	
E28	5 988	353.39	3 331	362.83	
E29	5 988	352.89	3 331	361.81	
E30	5 988	354.11	3 331	361.11	
E31	5 988	377.30	3 331	348.49	