

Zakład Usług Technicznych i Reklamowych „MP”

mgr inż. Piotr Milik

ul. H. Sienkiewicza 31

89 – 200 Szubin

ul. Głębinowa 73/3

85 – 309 Bydgoszcz

tel. / fax. +48 (52) 320-35-26

tel. kom. 509 282 464 Piotr Milik

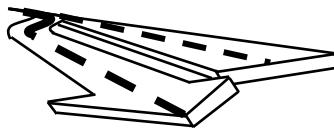
tel. kom. 509 282 468 Ewa Milik

piotrmilik@op.pl

NIP 562-109-36-21

Usługi projektowe

Nadzory budowlane



1

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA – BUDOWA OŚWIETLENIA
DROGOWEGO, DEMONTAŻ I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO
OŚWIETLENIA DROGOWEGO

TEMAT:

BUDOWA ULICY DOJAZDOWEJ DO PLANOWANEGO
WIELOPOZIOMOWEGO PARKINGU DLA SAMOCHODÓW
OSOBOWYCH NA DZIAŁCE URZĘDU MIASTA W BYDGOSZCZY
PRZY ULICY GRUDZIĄDZKIEJ 9-15,
BUDOWA ULICY NOWOGRUDZIĄDZKIEJ

INWESTOR:

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ
UL. TORUŃSKA 174 A, 85 – 844 BYDGOSZCZ

DATA
OPRACOWANIA:

30.10.2009 r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność i zakres uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jadwiga Lipińska	GP-KZ-7342/110/93	Uprawnienia bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Lipiński	AUB-KZ-7210/47/90 UAN-KZ-7210/403/88	Uprawnienia projektowe branży elektrycznej sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych	

Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Spis treści:

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Spis rysunków	3
Opis techniczny	4
Warunki techniczne opracowania dokumentacji projektowej budowy oświetlenia ZDMiKP	14
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.	15
Naniesienia uzbrojenia energetycznego i warunki techniczne przebudowy istniejącego uzbrojenia energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o.	17
Uzgodnienie branży elektrycznej ZDMiKP	20
Uzgodnienie ENEA Operator Sp. z o.o. w Bydgoszczy	21
Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	24

Część rysunkowa



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Spis rysunków:

Lp.	Nazwa	Skala	Nr rysunku
1	Plan sytuacyjny oświetlenia	1:500	1/4
2	Plan sytuacyjny przebudowy	1:500	2/4
3	Schemat zasilania oświetlenia drogowego	-	3/4
4	Schemat przebudowy linii napowietrznych i kablowych	-	4/4



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- warunki techniczne ZDMiKP nr TU-5041/018/09 z dnia 17.06.2009 r.
- warunki przyłączenia do sieci PRZ-RE1-1388-2009 z dnia 09.07.2009 r.
- naniesienia uzbrojenia energetycznego nr 59/2009 z dnia 03.07.2009 r.
- obowiązujące przepisy i normy,

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przebudowy ulicy Grudziądzkiej oraz budowę dojazdu do proj. parkingu przy Urzędzie Miasta w Bydgoszczy poprzez budowę:

- linii kablowych oświetlenia drogowego typu YKYżo 5*16 mm² dług. łącznej 371 mb w drodze dojazdowej do parkingu
- wymianę istn. szafki kablowej Wzg. Dąbrowskiego – Stroma (własność ENEA) na złącze ZK-4
- budowę proj. szafki oświetleniowej wraz z przyłączem kablowym (własność UM Bydgoszcz)
- przebudowa istn. linii napowietrznej nn. 0,4 kV w ul. Grudziądzkiej
- przebudowa (osłonięcie pod drogami) istn. kabli nn 0,4 kV i SN 15 kV

3. Dane elektroenergetyczne obiektu

- napięcie zasilania $U_n = 3*230/400 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
- moc zainstalowana $P_i = 1,0 \text{ kW}$
- moc szczytowa $P_s = 1,0 \text{ kW}$
- naturalny współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,85$
- ochrona od porażenia prądem elektrycznym: szybkie wyłączenie zasilania w sieci TT



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

4. Zasilanie oświetlenia drogowego

Istn. szafka kablowa „Wzgórze Dąbrowskiego – Stroma” posadowiona przy schodach na Wzgórze Dąbrowskiego podlega wymianie na wolnostojące złącze kablowe ZK-4 (3*400+2*160 A) ustawione w miejscu zdemontowanej szafki. Istn. kable wprowadzone do szafki kablowej należy przełożyć do nowego złącza kablowego ZK-4.

Z proj. złącza kablowego należy wyprowadzić proj. kabel zasilający do nowej szafki kablowej zabudowanej w rejonie proj. dojazdu do proj. parkingu. Przyłącze kablowe wykonać kablem YKY 4*35 mm² dług. 200 mb układanym na głęb. 0,8 m od zniwelowanego terenu trasa pokazana na rys. 1/4.

Schemat układu zasilania proj. oświetlenia pokazano na rys. 3/4.

5. Pomiar rozliczeniowy energii

Istn. pomiar rozliczeniowy energii dla proj. oświetlenia drogowego dojazdu do parkingu odbywać się będzie dwutaryfowym licznikiem bezpośrednim C-52c 10/40 A 3*230/400 V zabudowanym w proj. szafce oświetlenia drogowego będącej własnością Inwestora. Rozliczenie poboru mocy odbywać się będzie wg taryfy C - 12b

6. Budowa oświetlenia drogowego drogi dojazdowej do parkingu

Zgodnie z Warunkami technicznymi ZDMiKP w Bydgoszczy dla oświetlenia drogowego drogi dojazdowej do proj. parkingu przy Urzędzie Miasta Bydgoszczy należy na dz. 67/13 przy zjeździe z ul. Grudziądzkiej w kier. proj. parkingu zabudować na typowym fundamencie proj. szafkę oświetleniową (czteropolową) z zasilaniem trójfazowym proj. kablem YKY 4*35 mm². Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przekaźnikiem Radiowego Sterowania Mocą.

UWAGA: W niniejszym projekcie przyjęto zastosowanie szafki oświetleniowej z reduktorem mocy prod. ELGIS Garbatka.

Zgodnie z Warunkami technicznymi ZDMiKP w Bydgoszczy dla oświetlenia drogowego drogi dojazdowej należy wykonać linię kablową typu YKYżo 5*16 mm² wyprowadzoną



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

z nowej szafki oświetleniowej i poprowadzonych wzdłuż proj. drogi dojazdowej na zapleczu posesji Grudziądzka 17 – 43 w Bydgoszczy.

Kabel oświetleniowy w ziemi należy układać na głębokości 0,6 m od zniwelowanego terenu w odl. min. 0,5 m od proj. drogi dojazdowej. Na skrzyżowaniu i zbliżeniu do istn. i proj. uzbrojenia kabel należy układać w rurach ochronnych PCVB Ø 110/5,5 lub AROT-DVK 110. Słupy oświetleniowe należy ustawiać w odl. min. 0,5 m od krawędzi pasa drogowego.

W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym należy zabudować proj. słupy stalowe, stożkowe, ocynkowane o wys. 7,0 mb o parametrach technicznych podanych w „Warunkach Technicznych” ZDMiKP zamontowane na prefabrykowanych fundamentach. Na słupach należy montować od strony ulicy oprawy oświetleniowe typu SELENIUM SGP340 z lampą sodową SON T-plus o mocy 100 W. Oprawy należy montować na wysięgnikach ocynkowanych o kącie nachylenia opraw 15°. Wysokość wysięgnika kąтового dług. 0,2 m, ramię wysięgnika dług. 0,5 m.

We wnęce każdego słupa należy zabudować izolowaną tabliczkę bezpiecznikową IZB-25 A z wkładką bezpiecznikową 4 A. Przy ostatnim w ciągu proj. słupie oświetleniowym ciągu (zgodnie z oznaczeniami na rys. 3/4) należy wykonać uziom szpilkowy punktu PE-N. Szczegóły wykonania linii kablowej (zapasy, podsypka, folia, oznaczniki) – wykonać zgodnie z PN/E-05125.

W projekcie przyjęto zastosowanie:

- słupów oświetleniowych typu MABO dług. 7 mb
- wysięgników prefabrykowanych ocynkowanych kątowych W-2
- opraw oświetleniowych ulicznych SELENIUM SGP340
- lamp SON-T PLUS 100 W (bez rtęci)



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Projekt zapewnia uzyskanie średniego natężenia oświetlenia drogowego w pasie drogowym powyżej 10 lx, z zachowaniem równomierności natężenia oświetlenia min. 20%, i równomierności luminancji powyżej 40%. Lokalizację opraw oświetleniowych pokazano na rys. 1/4, a schemat układu zasilania oświetlenia drogowego pokazano na rys. 3/4.

7. Przebudowa linii kablowych nn 0,4 kV i demontaż oświetlenia drogowego

Istn. słupy krańcowe 2*ZN-10 przy posesjach Grudziądzka 17 i Grudziądzka 43 należy wymienić na słupy krańcowe Kg-10 na żerdzi EPV 10,5/10.

Istn. słup rozkroczny przy posesji Grudziądzka 27 należy wymienić na słup przelotowy na żerdzi EPV 10,5/6.

Istn. przyłącza napowietrzne 4*AL-25 mm² wyprowadzone z przebudowywanych słupów do posesji Grudziądzka 19, 33, 20 i 28 należy wymienić na przyłącza izolowane AsXSn 4*25 mm². Przyłącze do posesji Grudziądzka zdemontować do granicy stron (hali na ścianie budynku).

Istn. kabel YAKY 4*120 mm² w wyjeździe z proj. parkingu zdjąć ze słupa, przebudować na odcinku 20 mb i wprowadzić na nowy słup Kg-10. Na słupie kabel chronić rurą światłoodporną AROT BV 110 oraz zabudować ochronniki GXo -0,55/5 kV. Istn. kable YAKY 4*120 mm² wprowadzone na przebudowywany słup na dz. 67/9 we wjeździe na parking przetożyć na nowy słup. Na słupie kable chronić rurą światłoodporną AROT BV 110 oraz zabudować ochronniki GXo -0,55/5 kV.

Istn. kabel SN 15 kV relacji ST STROMA do ST GRUDZIĄDZKA typu 3* XRUHAKxs 1*240 mm² na wysokości posesji Grudziądzka 25-27 przebudować poza proj. drogę układając poza krawężnikiem nowy odcinek kabla tego samego typu.



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Istn. kable nn 0,4 kV w rejonie proj. wjazdów na posesje oraz przy przejściach pod proj. drogami osłonić rurami dwudzielnymi AROT – PS 110. Zakres przebudowy kabli pokazano na rys. 2/4 i 4/4.

8. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punkt 1b Ustawy „Prawo Budowlane” oraz § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **kierownik robót jest zobowiązany** do zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych:

- przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić trasę czynnych sieci uzbrojenia terenu,
- sieci energetyczne podlegające wymianie należy trwale wyłączyć z eksploatacji,
- wszystkie prace związane z demontażem starych i prowadzeniem nowych sieci należy wykonać w stanie beznapięciowym,
- podczas prac ziemnych stosować odzież ochronną,
- przy demontażu linii napowietrznej i słupów z użyciem podnośnika i dźwigu należy zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych
- podczas prowadzenia prac zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, a pracowników wyposażyć w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

9. Ochrona przeciwporażeniowa

W projekcie ujęto dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej - szybkie wyłączenie zasilania w czasie poniżej 4 sek. (układ sieci TT)

Wykonanie ochrony zgodnie z PN-IEC 60364-4-443 oraz „Rozporządzeniem Min. Przemysłu z dn. 08.10.1990 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej”

10. Uwagi końcowe

- 1) Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część V – „Instalacje elektryczne”.
- 2) Prace należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonania robót elektro – montażowych i teletechnicznych.
- 3) Roboty przy linii kablowej wykonać zgodnie z PN-E/05125 oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach.
- 4) Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

11. Obliczenia techniczne

11.1 Obliczenia oświetlenia drogowego

Wg załączonego wydruku komputerowego

11.2 Dobór kabla zasilającego

Proj. obciążenie szafki	$P_s = 1,50 \text{ kW}$
Współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0,85$
Prąd znamionowy	$I_n = 1,69 \text{ A}$
Prąd szczytowy $k_r = 1,8$	$I_r = 1,8 * 1,69 \text{ A} = 3,04 \text{ A}$
Wymagane zabezpieczenie przedlicznikowe wg WTP	$I_p = 32 \text{ A}$
Proj. zabezpieczenie linii w ZK-4	$I_t = 50 \text{ A}$
Dla III grupy przewodów wymagany prąd długotrwały przy	$I_b = 50 \text{ A}$ $I_{dd_{\min}} = 37 \text{ A}$
Współczynnik korekcji przy kablu w rurach $k_g = 0,84$	

Prąd długotrwały minimalny dla kabla

$$I_d = I_{dd} / k_g = 37 / 0,84 = 44,04 \text{ A}$$

Przyjęto kabel typu YKY 4*35 mm² o prądzie $I_{d1} = 136 \text{ A}$

$$I_{dd} = I_{d1} * k_g = 136 * 0,84 = 114 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_r \quad 114 \text{ A} > 3,04 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_{dd_{\min}} \quad 114 \text{ A} > 37 \text{ A}$$

Przyjęty kabel jest prawidłowo dobrany pod względem obciążalności długotrwałej

Uwaga: proj. zabezpieczenie przedlicznikowe przyjęto wg Warunków przyłączenia do sieci dla zabezpieczenia docelowych potrzeb przebudowy i rozbudowy oświetlenia drogowego w tym rejonie realizowanego przez ZDMiKP wg odrębnych opracowań.

11.3 Sprawdzenie spadku napięcia w proj. kablu zasilającym

Przewód YKY 4*35 mm² $l = 200 \text{ mb}$ $P_s = 1,0 \text{ kW}$

$$dU = (P * l) / (k * s) = (1,0 * 200) / (78 * 35) = 0,07 \% \quad dU_{\text{dop}} = 3 \%$$



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

11.4 Sprawdzenie doboru kabla oświetleniowego – obwód nr 1

Moc szczytowa obwodu nr 5 $P_s = 1000 \text{ W}$
Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,85$
Prąd znamionowy $I_n = 1,69 \text{ A}$
Prąd szczytowy (rozruchowy) $k_r = 1,8$ $I_r = 1,8 * 1,69 \text{ A} = 3,04 \text{ A}$
Wymagane zabezpieczenie obwodu $I_p = 10 \text{ A}$
Dla I grupy przewodów wymagany prąd długotrwały przy $I_b = 10 \text{ A}$ $I_{dd_{\min}} = 13 \text{ A}$
Współczynnik korekcji przy kablu w rurach $k_g = 0,84$

Prąd długotrwały minimalny dla kabla

$$I_d = I_{dd} / k_g = 13 / 0,84 = 15,5 \text{ A}$$

Przyjęto kabel typu YKYżo 5*16 mm² o prądzie $I_{d1} = 80 \text{ A}$

$$I_{dd} = I_{d1} * k_g = 80 * 0,84 = 67,2 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_r \quad 67,2 \text{ A} > 3,04 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_{dd_{\min}} \quad 67,2 \text{ A} > 13 \text{ A}$$

Przyjęty kabel jest prawidłowo dobrany pod względem obciążalności długotrwałej.

11.5 Sprawdzenie spadku napięcia w proj. kablu oświetleniowym – obwód nr 1

Przewód YKYżo 5*16 mm² $l = 371 \text{ m}$ $P_s = 1,00 \text{ kW}$

$$dU = (P * l) / (k * s) = (1,00 * 371) / (78 * 16) = 0,27 \% \quad dU_{\text{dop}} = 3 \%$$

11.6 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oprawy

Ochrona przeciwporażeniowa przez szybkie wyłączenie zasilania w sieci TT jest skuteczna, jeśli rezystancja uziemienia mierzona w punkcie "PE" w oprawie oświetleniowej jest niższa niż:

$$Z_a < U_o / I_a \quad \text{gdzie } I_a - \text{ dla S-191 C } 10 \text{ A}$$

wg ch-ki produc. dla $t < 0,4 \text{ sek.}$ $I_a = 50 \text{ A}$

$$Z_a < 50 / 50 = 1,00 \Omega$$

UWAGA: Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół z pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

12 Zestawienie montażowe i demontażowe

12.1 Zestawienie montażowe oświetlenia drogowego

- słup stalowy typu MABO h = 7 m - 9 szt.
- fundament prefabrykowany - 9 szt.
- wysięgnik ocynkowany kątowy (15°) W-2 - 9 szt.
- oprawa SELENIUM SGP340 - 9 szt.
- lampa SON Tplus 100 W - 9 szt.
- tabliczka bezpiecznikowa słupowa IZB-25 - 9 kpl.
- kabel YKYżo 5*16 mm² - 371 mb
- rura osłonowa AROT DVK 110 - 80 mb
- szafka oświetleniowa GARBATKA czteropolowa - 1 kpl.
- kabel YKY 4*35 mm² - 200 mb
- złącze kablowe ZK-4 (3*400+2*160 A) wolnostojące - 1 kpl.
- fundament prefabrykowany do złącza ZK-4 - 1 kpl.
- uziom szpilkowy GALMAR - 3 kpl.

12.2 Zestawienie montażowe przebudowy linii SN 15 kV i nn 0,4 kV

- słup wirowany z uzbrojeniem krańcowym EPV 10,5/10 - 2 kpl.
- słup wirowany z uzbrojeniem przelotowym EPV 10,5/6 - 1 kpl.
- kabel napowietrzny izolowany AsXSn 4*25 mm² - 98 mb
- odgromniki napowietrzne GXo 0,55/5 kA - 8 szt.
- rura osłonowa światłoodporna AROT BV 110 mm - 9 mb
- rura osłonowa AROT DVK 110 - 24 mb
- rura osłonowa dwudzielna AROT PS 110 - 15 mb
- rura osłonowa dwudzielna AROT PS 160 - 18 mb
- kabel YAKY 4*35 mm² - 30 mb
- kabel YAKY 4*120 mm² - 30 mb
- kabel XRUHAKxs 1*240 mm² - 3*25 mb
- mufa kablowa termokurczliwa 120 mm²/1 kV - 1 kpl.
- mufa termokurczliwa 240 mm²/20 kV jednofazowa - 6 kpl.



Temat: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Branża: Elektryczna – budowa oświetlenia drogowego, demontaż i przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego

Opracowanie: Projekt wykonawczy

12.3 zestawienie demontażowe

- słup bliźniaczy 2*ZN-10 - 1 szt.
- słup rozkroczny 2*ZN-10 - 2 kpl.
- uzbrojenie krańcowe linii nn 0,4 kV słupa ZN - 3 kpl.
- uzbrojenie przelotowe linii nn 0,4 kV słupa ZN - 1 kpl.
- linka AL.-25 mm² - 450 mb
- kabel YAKY 4*35 mm² - 30 mb
- kabel YAKY 4*120 mm² - 30 mb
- kabel XRUHAKxs 1*240 mm² - 3*25 mb
- szafka kablowa Wzg. Dąbrowskiego - 1 kpl.

Projektował:

Sprawdził:

mgr inż. Jadwiga Lipińska
Uprawnienia bud. do projektowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej bez ograniczeń
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ewid. GP-KZ-7342/110/93


mgr inż. Antoni Lipiński
Uprawnienia projektowe branży elektrycznej
sieci elektr. AUB-KZ-7210/47/90
instal. elektr. UAN-KZ-7210/403/88





- Uwagi:
- Schemat zasilania oświetlenia drogowego - rys.3/4
 - Proj. słupy stalowe h=7m z lampami SINTRA-1-100W
 - Rury osłonowe AROT-DVK Ø110 (odcinki nieopisane długością 2,0m)
 - Istn. stopy po demontażu przekazać za pokwitowaniem do magazynu ENEA.
 - Proj. szata oświetlowa wahająca się na typowym fundamencie ustawiana poza plot, chodnikiem
 - Istn. szafka kablową "WZGORZE DĄBROWSKIEGO" nr 1008 wymiencić na izolowane złącze kablowe ZK-4 (3x400 A+1x160 A)



LEGENDA

115  proj. słupy oświetleniowe stalowe h=7,0 m z lampą SINTRA-1-100W

 proj. kabel oświetleniowy YKY20 5x16 mm²

 proj. rura osłonowa AROT-DVK Ø 110

Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu

skala 1 : 500

BYDGOSZCZ - ul. Grudziądzka.

obr. nr 96
ark. mapy: 320_1514 , 1523

Dz.ERG. 3629/09

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych w sposób zgodny z inwentaryzacji geodezyjnej.

Przebieg linii w terenach nieoznakowanych.


MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA
Geodezyjna i Kartograficzna w Bydgoszczy

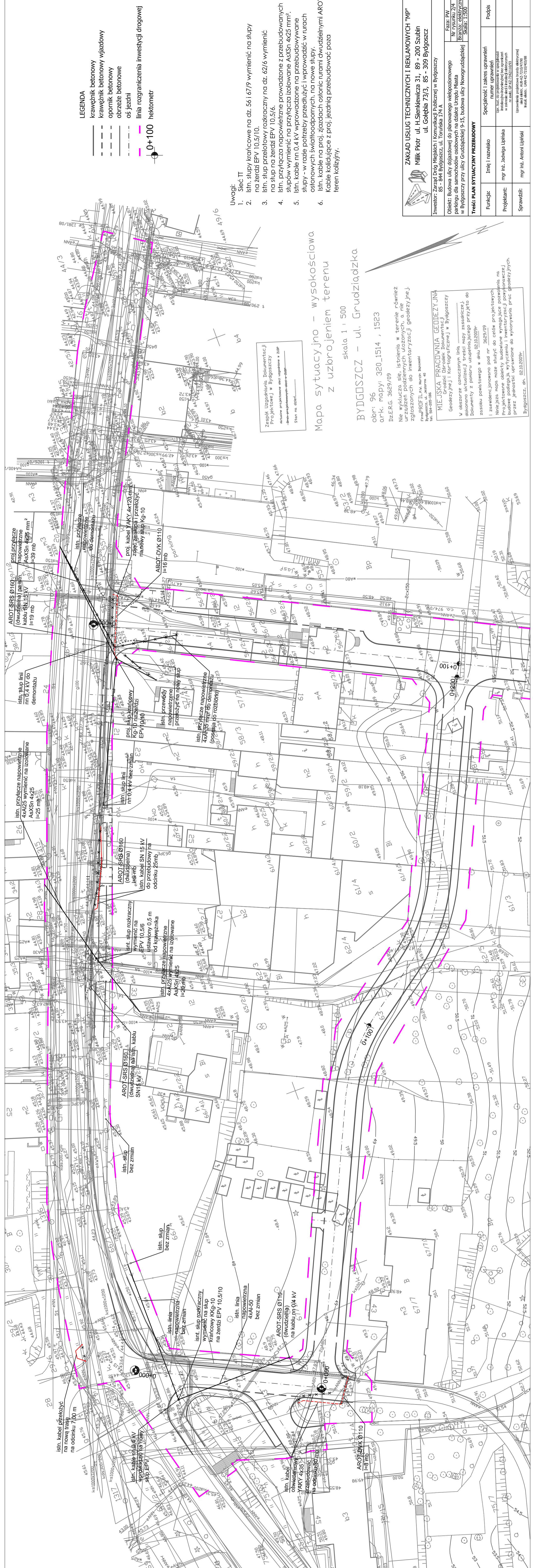
W obszarze opracowywania niniejszego projektu dokonano aktualizacji danych geodezyjnych i dokumentacji z pomiaru uzupełniającego przy użyciu do zosobu punktowego w dniu 02.10.2009r.

I zawiadczono pod nr 3629/09

Niniejsza mapa może być użyta do celów projektowych. Projektowane elementy budowlane pozostają na budowie podlega wytyczeniu i inwentaryzacji przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bydgoszcz, dn. 02.10.2009r.

	
ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP" Miłk Piotr ul. Gołębia 73/3, 85-309 Bydgoszcz	
Inwestor: Zarząd Drog Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy ul. Gołębia 27A	Faza: RB Nr rysunku: 1/4 Branża: elektryczna Skala: 1:500
Treść: PLAN SYTUACYJNO OŚWIETLENIA	
Funkcja: Imię i nazwisko mgr inż. Barbara Umbska	Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień
Projektant: mgr inż. Antoni Lipiński	Upr. do projektowania w specjalności inżynierskiej branżowej w zakresie: elektryczna nr aut. 02.25.2761.01.003 Uprawnienie: 02.25.2761.01.003 Inst. aut.: UMK-2 22104308
Sprawdził:	Podpis



- LEGENDA**
- krawężnik betonowy
 - - - opornik betonowy
 - - - - obrzeże betonowe
 - - - - oś jezdnia
 - linia rozgraniczenia inwestycji drogowej
 - 0+100 hektometr

Uwagi:

1. Sieć IT
2. Istn. słupy krańcowe na dz. 56 i 67/9 wymienić na słupy na żerdzi EPV 10,5/10.
3. Istn. słup przelotowy rozkraczny na dz. 62/6 wymienić na słup na żerdzi EPV 10,5/6.
4. Istn. przyłącza napowietrzne prowadzone z przebudowanych słupów wymienić na przyłącza izolowane ASXSn 4x25 mm².
5. Istn. kable nn 0,4 kV wprowadzone na przebudowywane słupy - w razie potrzeby przedłużyć i wprowadzić w ruroch osłonowych światłowodami, na nowe słupy.
6. Istn. kable na proj. zjazdach oślonic turami dwudzielnymi AROT. Kable kolizujące z proj. jezdnią przebudować poza teren kolizyjny.

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu

skala 1 : 500

BYDGOSZCZ – ul. Grudziądzka

obr. 96
o.r.k. mapy: 320_1514 , 1523

Dz.ERG. 3629/09
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

Pracownia Projektowa "MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA"

Geodezyjne i Kartograficzne w Bydgoszczy

W obszarze oznaczonym linią

dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej

Dokumenty z pomiaru uzupełniono przyjeździe do

zasobu powiatowego w dniu 02.10.2009r.

i zewalencjonowano pod nr 3529/09

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na

budowę podlegając wyliczeniu i inwentaryzacji powykonawczej

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bydgoszcz, dn. 02.10.2009r.

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA

Geodezyjne i Kartograficzne w Bydgoszczy

W obszarze oznaczonym linią

dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej

Dokumenty z pomiaru uzupełniono przyjeździe do

zasobu powiatowego w dniu 02.10.2009r.

i zewalencjonowano pod nr 3529/09

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na

budowę podlegając wyliczeniu i inwentaryzacji powykonawczej

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bydgoszcz, dn. 02.10.2009r.

Geodezyjne i Kartograficzne w Bydgoszczy

W obszarze oznaczonym linią

dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej

Dokumenty z pomiaru uzupełniono przyjeździe do

zasobu powiatowego w dniu 02.10.2009r.

i zewalencjonowano pod nr 3529/09

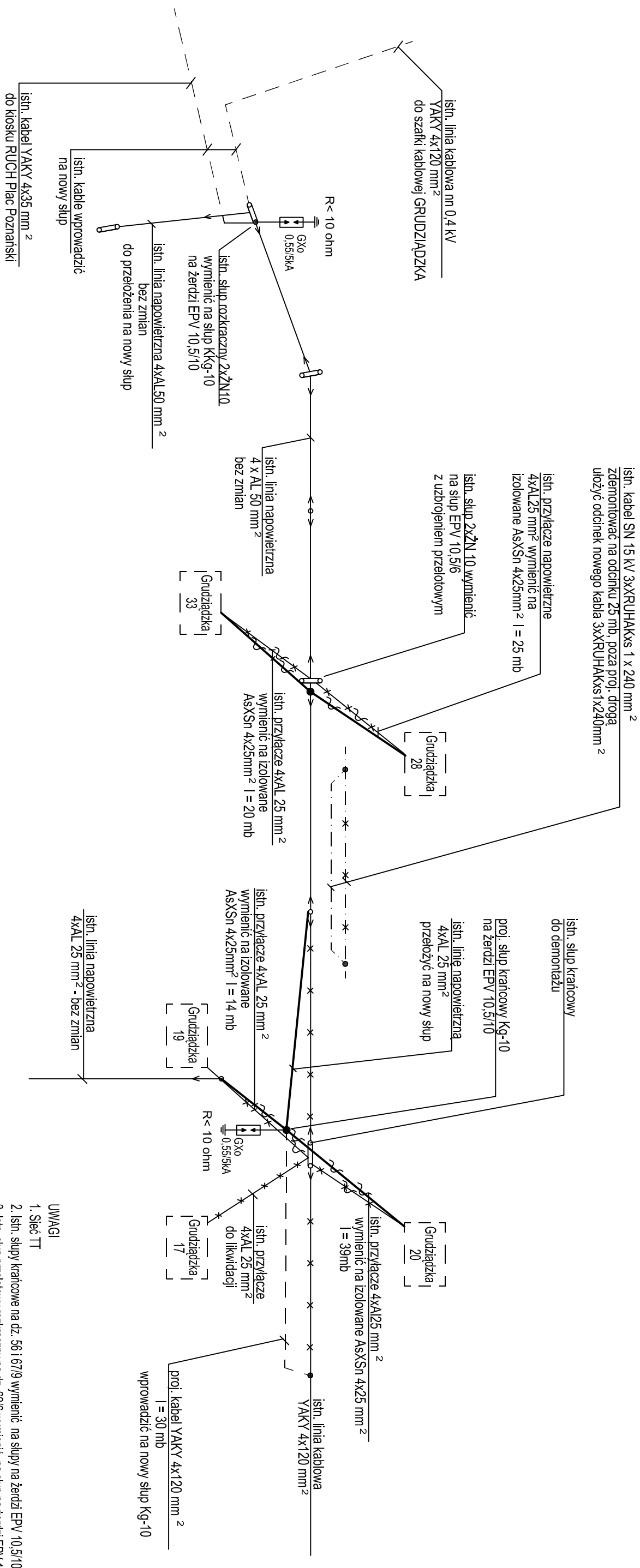
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na

budowę podlegając wyliczeniu i inwentaryzacji powykonawczej

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Bydgoszcz, dn. 02.10.2009r.



istn. kabel SN 15 kV 3xXRUHAKs 1 x 240 mm²
Zdemontować na odcinku 25 mb, poza proj. drogą
ułożyć odcinek nowego kabla 3xXRUHAKs 1x240mm²

istn. przyłącze napowietrzne
4xAL25 mm² wymienić na
izolowane AsXSn 4x25mm² l = 25 mb

istn. słup 2xŻN 10 wymienić
na słup EPV 10.5/6
z uzbrojeniem przelotowym

R < 10 ohm

Gx0
0.555kA

istn. słup rozkaszny 2xŻN10
wymienić na słup Kg-10
na żerdzi EPV 10.5/10

istn. linia napowietrzna 4xAL50 mm²
bez zmian
do przełożenia na nowy słup

istn. kabie wprowadzić
na nowy słup

istn. kabel YAKY 4x35 mm²
do kiosku RUCH Plac Poznański

istn. słup krańcowy
do demontażu

proj. słup krańcowy Kg-10
na żerdzi EPV 10.5/10

istn. linie napowietrzna
4xAL 25 mm²
przełożyć na nowy słup

istn. przyłącze 4xAL 25 mm²
wymienić na izolowane
AsXSn 4x25mm² l = 14 mb

Grudziądzka
19

istn. linia napowietrzna
4xAL 25 mm² - bez zmian

istn. przyłącze 4xAL25 mm²
wymienić na izolowane AsXSn 4x25 mm²
l = 39mb

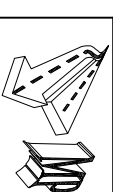
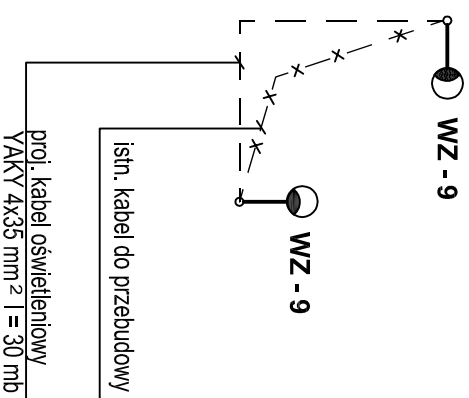
istn. linia kablowa
YAKY 4x120 mm²

istn. przyłącze
4xAL 25 mm²
do likwidacji

Grudziądzka
17

proj. kabel YAKY 4x120 mm²
l = 30 mb
wprowadzić na nowy słup Kg-10

- UWAGI
1. Sieć TT
 2. Istn. słupy krańcowe na dz. 56 i 67/9 wymienić na słupy na żerdzi EPV 10.5/10
 3. Istn. słup przelotowy rozkaszny na dz. 62/6 wymienić na słup na żerdzi EPV 10.5/6
 4. Istn. przyłącza napowietrzne prowadzone z przebudowanych słupów wymienić na przyłącza izolowane AsXSn 4x25 mm
 5. Istn. kabie n 0,4 kV wprowadzone na przebudowywane słupy - w razie potrzeby przedłużyć i wprowadzić w rurach osłonowych światłoodpornych na nowe słupy
 6. Istn. kabie w projektowanych wiązadach osłonici dwudzielnymi AROT.
- Kable kolidujące z proj. jezdnią przebudować poza teren kolizyjny



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"
Miliik Piotr ul. H.Sienkiewicza 31, 89 - 200 Szubin
ul. Gołębia 73/3, 85 - 309 Bydgoszcz

Inwestor: Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy
85 - 844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 174 A

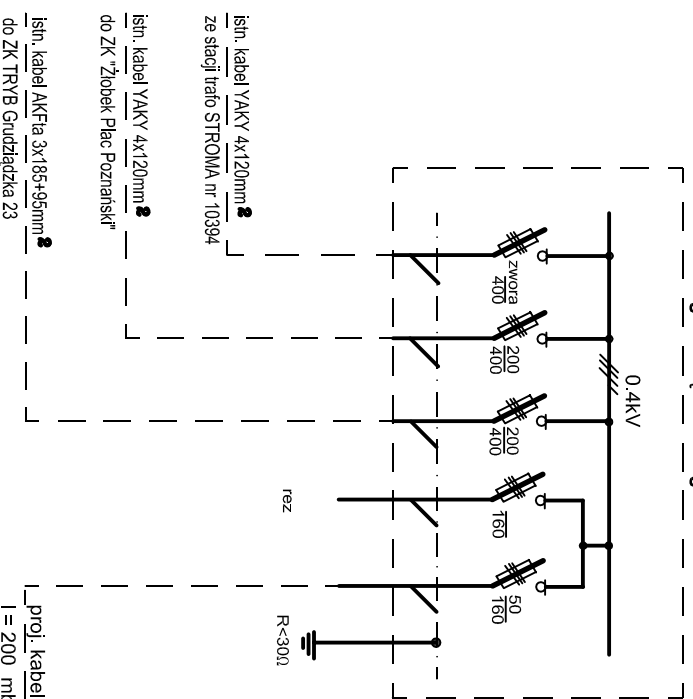
Obiekt: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopostojowego
parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta
w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej

Faza: PW
Nr rysunku 4/4
Branża: elektryczna

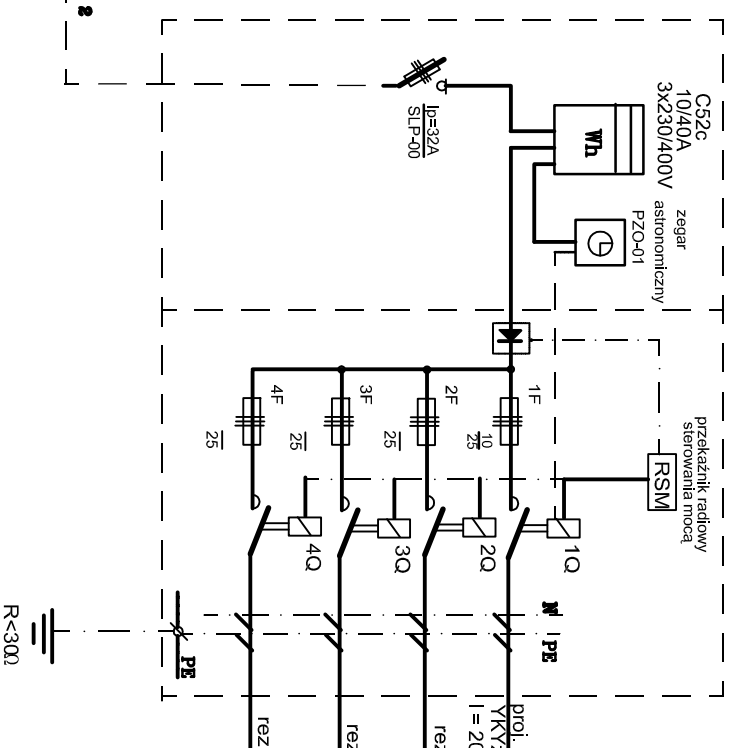
Treść: SCHEMAT PRZEBUDOWY LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH

Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jadwiga Lipińska	Upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-montażowej bez ograniczeń w zakresie sił i instalacji elektrycznych nr ewid. GP-KZ-7342/110/93	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Lipiński	Uprawnienia projektowe branży elektrycznej sieci elektr. AUB-KZ-7210/47/90 Instal. elektr. UAN-KZ-7210/403/88	

proj. złącze kablowe ZK - 4 ustawione w miejscu szafy kablowej
"Wzgórze Dąbrowskiego - STROMA"

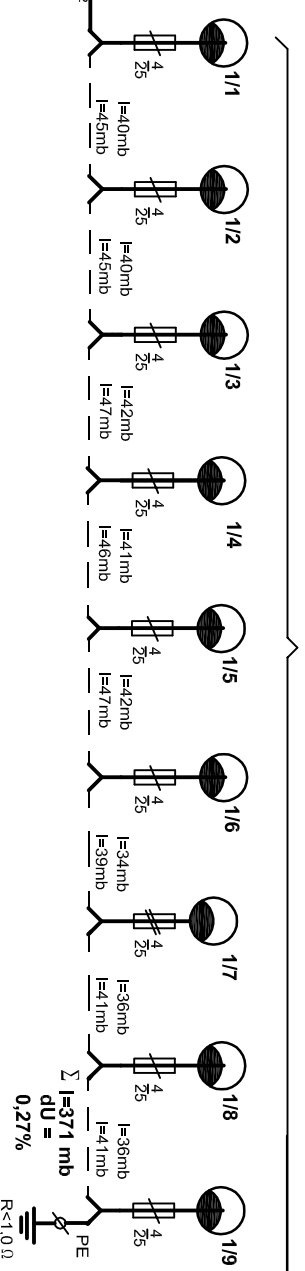


proj. szafka oświetleniowa

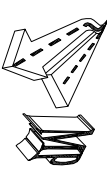


obwód nr 1
 $P_s=9$ szt x 110 W = 990 W
 $\cos \phi = 0,85$
 $I_s = 1,69$ A
 $I_r = 1,8$ x 1,69 A = 3,04 A
 $I_b = 10$ A
 $I_p = 16$ A

proj. oświetlenie
 słupy stalowe h = 7 m z oprawą SELENIUM -SGP 340
 (lampa SON - T 100 W)



- UWAGI
1. Sieć TT
 2. Istn. szafkę kablową "WZGÓRZE DĄBROWSKIEGO" zdemontować, w jej miejscu zbudować złącze kablowe ZK-4 (3x 400A + 2 x 160A) wolnostojące w obudowie izolacyjnej
 3. Proj. przyłącze kablowe wykonac kablem YKY 4 x 35 mm prowadzonym trasą wg rys 1/4 na głębokości 0,8m od terenu
 4. Proj. kabel oświetleniowy prowadzić na głębokości 0,6 m od terenu
 5. Słupy oświetleniowe stalowe (typ np. MAMBO, VALMONT, ELMONTER) wysokości 7m, oprawy SELENIUM - SGP 340 z lampą SON - T plus 100W

 <p>ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP" Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza 31, 89 - 200 Szubin ul. Gołębia 73/3, 85 - 309 Bydgoszcz</p>			
Inwestor: Zarząd Drog Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy 85 - 844 Bydgoszcz, ul. Toruńska 174 A			
Obiekt: Budowa ulicy dojazdowej do planowanego wielopoziomowego parkingu dla samochodów osobowych na działce Urzędu Miasta w Bydgoszczy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15, budowa ulicy Nowogrudziądzkiej			
Treść: SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO			
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jadwiga Lipińska	Upr. bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno-Projektowej bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. GP-KZ-7342/L10/93	
Sprawdził:	mgr inż. Antoni Lipiński	Uprawnienia projektowe branży elektrycznej świad. elektr. AUB-KZ-7210/47/90 Instal. elektr. UAN-KZ-7210/403/88	
		Faza: PW	
		Nr rysunku 3/4	
		Branża: elektryczna	