


Przebudowa ulicy Marii Konopnickiej w Mrągowie

wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY		
RODZAJ OPRACOWANIA :	Przebudowa Sieci Elektroenergetycznej Oświetlenia Drogowego		
ADRES:	m. Mrągowo, ul. Marii Konopnickiej		
DZIAŁKI OBJĘTE INWESTYCJĄ:	Działki nr: 120/3, obręb 0004; 18, 34/5 obręb 0005, jednostka ewidencyjna 281001_1		
INWESTOR:	Gmina Miasto Mrągowo ul. Królewiecka 60A 11-700 Mrągowo		
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	XXVI		
ZESPÓŁ AUTORSKI:			PODPIS:
BRANŻA ELEKTRO- ENERGETYCZNA:	Asystenci projektanta	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tettejer	
	Projektant	mgr inż. Maria Zimnicka upr. nr 262/87/OL	
	Sprawdzający	inż. Tomasz Boradyn upr. nr WAM/0079/PWOE/13	

marzec 2018

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BPT Sp. z o.o. ul. Trylińskiego 14 lok. 8, 10-683 Olsztyn e-mail: biuro@bpt.net.pl	
---	--

Zawartość opracowania

	Liczba stron
Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	1
Oświadczenie projektanta	1
Warunki przebudowy ENERGA Oświetlenie	1
Warunki przebudowy ENERGA-OPERATOR	2
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	3
Opis techniczny	4
Obliczenia	5
Zestawienie materiałów	1
Informacja BIOZ	2
Rysunki	7
Projekt zagospodarowania terenu	- rys. E-1
Plan przebudowy sieci oświetleniowej	- rys. E-2
Schemat przebudowy sieci oświetleniowej	- rys. E-3
Schemat sieci oświetleniowej inwentaryzacja	- rys. E-4
Schemat projektowanej sieci oświetleniowej	- rys. E-5
Schemat szafki oświetleniowej SO	- rys. E-6
Profil przecisku pod drogą krajową DK16	- rys. E-7

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany przebudowy sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego w związku z przebudową ulicy Konopnickiej w Mrągowie, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2016r. poz 290, ze zmianami) .

Projektant:

Sprawdzający:

EOŚ-6731/U-MS/2017

Sopot, 13.09.2017r.

WPLYNĘŁO
URZĄD MIEJSKI W MRAGOWIE

2017 -09- 25

L. dz
podpis
Gmina Miasta Mrągowo
ul. Królewiecka 60A
11-700 Mrągowo

Dotyczy: wniosku o usunięcie kolizji – przebudowa oświetlenia ulicznego w Mrągowie przy ul. Konopnickiej.

W nawiązaniu do wniosku o usunięcie kolizji z dnia 07.09.2017 (data wpływu), ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. (dalej EOŚ) informuje, że wyraża zgodę na przebudowę oświetlenia ulicznego w Mrągowie przy ul. Konopnickiej.

W związku z powyższym należy:

1. Opracować projekt wykonawczy usunięcia kolizji. Projekt uzgodnić w EOŚ.
2. W projekcie usunięcia kolizji należy uwzględnić:
 - Budowę nowego oświetlenia dla którego należy zapewnić: nowe oprawy, słupy, sieć oraz niezależne zasilanie;
 - Zdemontować oprawy oraz wysięgniki w ciągu ul. Konopnickiej;
 - Oprawy przekazać do DRU Elbląg w Młynarach;
 - Wysięgniki złomować i rozliczyć się za nie z EOŚ;
3. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
4. Usunięcie kolizji zostanie wykonana Państwa kosztem i staraniem według opracowanego i uzgodnionego projektu usunięcia kolizji.
5. Warunkiem przystąpienia do prac budowlano-montażowych związanych z usunięciem kolizji jest uzyskanie uzgodnienia projektu w EOŚ.
6. Wykonawcą usunięcia kolizji może być firma wskazana przez wnioskodawcę, posiadająca stosowne uprawnienia do wykonywania prac i akceptowana przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
7. Odbiór techniczny usunięcia kolizji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego z usunięcia kolizji.
8. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 1 roku od daty niniejszego pisma.
9. Prace projektowe można rozpocząć po pisemnej akceptacji niniejszych warunków przez inwestora.

Na podstawie niniejszego pisma ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. dokona stosownych czynności umożliwiających szybkie i sprawne załatwienie powyższej sprawy

Z poważaniem
Pełnomocnik Zarządu


Janusz Witełgus
DW:
EOŚ, U

Numer R/17/055000	Miejscowość Olsztyn	Data 16-01-2018
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI) SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:

Nazwa: kolizja linii elektroenergetycznych zprojektowanym zagospodarowaniem terenu
Adres (Nr działki): Mrągowo, ul. Marii Konopnickiej
gm. Mrągowo, działka numer 5-18
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - 2.1. Linia [SN] - MRĄGOWO-ZPO [1726]
 - odcinek kablowy HAKnFtA 3x120mm²; XRUHAKXS 3x120mm².
 - 2.2. Linia 0,4kV zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4kV Mrągowo Brzozowa 2 [K-0568]
 - linia kablowa, Obwód [nN] - BRZOZOWA 9 [0568-01] - typu YAKY 4x240mm²,
 - linia kablowa, Obwód [nN] - INTERCOMERCE [0568-04] - typu YAKY 4x120mm²,
 - linia kablowa, Obwód [nN] - LIDL [0568-08] - typu YAKXS 4x120mm.
 - 2.3. Linia 0,4kV zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4kV Mrągowo Zwycięstwa2 [K-0167]
 - linia napowietrzna, Obwód [nN] - L. NAP. ZWYCIĘSTWA [0167-06] - typu AsXSn 4x70mm²+oświetlenie;
 - AsXSn 4x25mm²+oświetlenie,
 - linia napowietrzna, Obwód [nN] - OŚWIETLENIE [0167-02] - typu AsXSn 2x25mm² – ośw. uliczne.
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
 - 3.1. Urządzenia WN i SN:

Przebudowa/dostosowanie linii SN 15kV określonych w p. 2. poza obszar występowania kolizji z projektowanym układem drogowym wg potrzeb z zachowaniem istniejącego układu sieci.
 - 3.2. Stacja transformatorowa:

 - 3.3. Urządzenia nn:

Przebudowa/dostosowanie linii nN 0,4kV, określonych w p. 2. wraz z ewentualnymi przyłączami, złączami kablowo-pomiarowymi poza obszar występowania kolizji z projektowanym układem drogowym, wg potrzeb z zachowaniem istniejącego układu sieci.
 - 3.4. Demontaże:

Zagospodarowanie materiałów uzyskanych z demontażu, należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim/Kętrzynie
4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 4 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną. Dokumentację techniczną na etapie opracowywania należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Lidzbarku Warmińskim/Kętrzynie oraz w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie. Opracowaną dokumentację techniczną należy przedłożyć do sprawdzenia w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.

W przypadku wystąpienia przebudowy oświetlenia ulicznego, jej część powinna stanowić odrębny element opracowywanej dokumentacji budowlanej. Przebudowę należy uzgodnić z właścicielem.
 - 4.2. Inne wymagania:

W przypadku wystąpienia kolizji urządzeń elektroenergetycznych niebędących własnością ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, należy ich przebudowę uzgodnić z właścicielem.

W przypadku wystąpienia kolizji innych urządzeń elektroenergetycznych niż ww. należy je przebudować poza obszar występowania kolizji z zachowaniem istniejącego układu sieci.

W miejscach ewentualnych skrzyżowań z innymi urządzeniami sieciowymi lub drogami, projektowane linie kablowe należy zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych.

Dla skrzyżowań linii napowietrznych w obrębie projektowanej zmiany układu drogowego, wykonać profile skrzyżowań i uzyskać opinię Rejonu Dystrybucji Lidzbarku Warmińskiego/Kętrzynie o wymaganiach technicznych dotyczących skrzyżowania.

Przebudowę urządzeń należy wykonać bez ich wyłączenia z użytkowania w technologii umożliwiającej zachowanie ciągłości dostaw energii lub czasowe wyłączenie zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi.

Od właścicieli gruntów, na których umieszczone zostaną przebudowywane urządzenia elektroenergetyczne będące własnością ENERGA - Operator SA Oddział w Olsztynie, należy uzyskać zgodę na budowę lub modernizację w formie ustanowienia służebności przesyłu lub odpowiednich decyzji administracyjnych.

Sprawdzeniu podlega lokalizacja słupów, jak i odległości linii i przyłączy zasilanych z wymienionych linii napowietrznych nN.

5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano-montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci nastąpi po podpisaniu umowy o przebudowę sieci elektroenergetycznej.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
7. Warunki przebudowy sieci ważne są przez okres 2-ech lat od daty ich określenia.

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego
PROKURENT

Kotłowski Andrzej
OPRACOWAŁ
tel. 89 612 18 57

Tomasz Gniadek
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn



Numer P/18/009386

Miejscowość Lidzbark Warmiński Data 28-02-2018

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Mrągowo, ul. Marii Konopnickiej
gm. Mrągowo, działka numer 5-18
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Mrągowo [17]
Linia 15 kV MRĄGOWO-ZPO [1726]
Stacja SN/nn MRĄGOWO-ZWYCIĘSTWA [K-0167]
Obwód nn L. NAP. ZWYCIĘSTWA [0167-06]
Obiekt Odcinek napowietrzny [nN] Izolowany + oświetlenie [0167-06/08]
Projektowane przyłącze kablowe nN oraz złącze kablowo-pomiarowe.
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciśki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączanej.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:

 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:

 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Z istniejącej linii nN-0,4kV wybudować przyłącze kablowe o dł. ok. 10m, ze złączem kablowo-pomiarowym 1-licznikowym.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

 - 7.1.7. Demontaże:

 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę / lub wolnostojące. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR SA dokumentacji technicznej.
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 6 A, zainstalowany w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
 - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni.
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana. Licznik 1 fazowy energii elektrycznej czynnej.

- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA–OPERATOR SA
 - inne:
zapewnić selektywność działania zabezpieczenia przedlicznikowego z zabezpieczeniem w złączu.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 0.424 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Mrągowo
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
Parametry sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia: YAKY 4x120mm² o dł. 25m, AsXSn 4x70mm² o dł. 331m, AsXSn 4x25mm² o dł. 37m do słupa nr 16.
Moc transformatora - 630kVA.
Zabezpieczenie obwodu nN - 125A
Mapa z wstępną lokalizacją złącza kablowo-pomiarowego.
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekt budowlano - wykonawczy przyłącza kablowego (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Dystrybucji w Kętrzynie - Dział Dokumentacji Energetycznej.
Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Kętrzynie.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- 12.4. Inne wymagania:
Na realizację warunków należy uzyskać zgodę właścicieli działek, po których będzie prowadzona instalacja zalicznikowa będąca w eksploatacji i na majątku Podmiotu.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Turkowski Krzysztof
OPRACOWAŁ
tel. 896121236

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kętrzynie
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
ZATWIERDZIŁ
Jarosław Komczek

Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie

- 1.1. Warunków przebudowy sieci oświetleniowej wydanych przez ENERGA Oświetlenie.
- 1.2. Warunków przebudowy sieci elektroenergetycznej nr R/17/055000 z dnia 16-01-2018r. wydanych przez ENERGA-OPERATOR Oddział w Olsztynie (umowy o przebudowę sieci z powierzeniem realizacji).
- 1.3. Warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nowej sieci oświetlenia ulicznego nr P/18/009386 wydanych przez ENERGA-OPERATOR z dnia 28.02.2018r.
- 1.4. Obowiązujących przepisów i norm.
- 1.5. Projektu budowlanego przebudowy ulicy Konopnickiej w Mrągowie.
- 1.6. Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowo.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego położonej w pasie ulic Konopnickiej i Skłodowskiej z uwagi na projektowaną przebudowę ulicy Konopnickiej.

3. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanej przebudowy sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego obejmuje tereny działek na których została zlokalizowana przebudowa, w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

4. Stan istniejący

Zgodnie z wydanymi warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej, w pasie przebudowywanej ulicy występuje linia napowietrzna 0,4kV zasilana ze stacji transformatorowej K-0167 Mrągowo Zwycięstwa 2, obwód [0167-06] L. napow. Zwycięstwa i obwód [0167-02] Oświetlenie, z przewodami $AsXSn4x70+25mm^2$ i $AsXSn4x25mm^2$. Od słupa 15/O-10,5 obwodu [0167-06] do słupa 04/RK-12 obwodu [0568-06] podwieszony jest wydzielony przewód oświetlenia drogowego $AsXSn4x25mm^2$.

5. Przebudowa sieci elektroenergetycznej

Istniejąca linia napowietrzna 0,4kV z K-0167 Mrągowo Zwycięstwa:

- linia napowietrzna obwód [0167-06] L. napow. Zwycięstwa i
- linia napowietrzna obwód [0167-02] Oświetlenie:

- na słupach od nr 12/P-10 do słupa nr 16/N-10, zdemontować istniejące oprawy oświetleniowa wraz z wysięgnikami i przekazać właścicielowi tj ENERGA Oświetlenie.
- Istniejący słup 16/Nb-10 będzie wymieniony na słup 16/Kb-10 wg

odrębnego opracowania przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR;

- Od słupa 16/Kb-10 do słupa 04/RK-10 obwodu [0568-06] przeciąć i zdemontować istniejący przewód oświetleniowy $AsXSn4 \times 25mm^2$ obwodu [0167-02] Oświetlenie; przewód zakończyć na słupie 16/Kb-10 uchwytem odciągowym SO-80; zamontować odgromniki typu BOP-R 0,5/10 w wersji z zaciskami izolowanymi SE30.350BZ-10; przy słupie wykonać uziom-rezystancja uziomu nie większa niż 10Ω ; uziom wykonać jako pionowy typu T-2x9 z prętów pomiedziowanych GALMAR $\phi 17,2$ i taśmy FeZn30x4; wykonany uziom połączyć taśmą FeZn30x4 z górnym zaciskiem uziemiającym na słupie i mostkiem $AsXSn1 \times 25$ z przewodem PEN linii oświetleniowej; Zamontowane odgromniki połączyć linką LgY16mm² z bednarką FeZn30x4.
- Od słupa 04/RK-12 obwodu [0568-06] do wymienionego słupa 16/Kb-10 ułożyć kabel typu YAKXS4x25mm² dł. 66m; na słupie 04/RK-12 kabel podłączyć zaciskami SLIP-32.21 z przewodem $AsXSn4 \times 70+25mm^2$ (żyłą oświetleniową i wspólnym PEN) obwodu [0568-06] Oświetlenie; na słupie 04/RK-12 – odgromniki istniejące; na słupie 16/Kb-10 kabel połączyć zaciskami SLIP-32.21 z przewodem $AsXSn4 \times 25mm^2$ obwodu oświetleniowego; przejście kabla pod ul. Skłodowskiej wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej typu SRS-50 koloru niebieskiego dł. 15m, na głębokości 1,1m od nawierzchni drogi; skrzyżowanie z ul. Konopnickiej wykonać w rurze osłonowej (układanej metodą przekopu na głębokości 1m od docelowej niwelety jezdni) SRS-50 koloru niebieskiego dł. 7m; w pozostałej części trasy kabel układać w rurze osłonowej DVK-50 koloru niebieskiego.

Plan przebiegu przebudowanej sieci elektroenergetycznej wraz z miejscami ułożenia rur osłonowych przedstawiono na rys. E-2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 przedstawiono E-1. Schemat przebudowanej sieci przedstawiono na rys. E-3. Profil przecisku pod drogą DK16 przedstawiono na rys. E-7.

6. Budowa nowego oświetlenia drogowego ul. Konopnickiej

Przy ul. Konopnickiej projektuje się nowe wydzielone oświetlenie drogowe, które pozostanie własnością Miasta Mrągowo. W celu przyłączenia nowego oświetlenia zostały wydane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej przez ENERGA-OPERATOR. Przy słupie 16/K-10 obwodu [0167-06] zostanie zabudowane (w ramach procedury przyłączeniowej) przez ENERGA-OPERATOR złącze kablowo-pomiarowe.

Przy złączu kablowo-pomiarowym projektuje się szafkę oświetleniową SO do zasilania i sterowania oświetlenia drogowego. Sterowanie odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego typu CPA-4.0.

Przy szafce wykonać uziom pionowy typu T-1x6 z prętów stalowych miedziowanych o średnicy 17,2mm, które należy połączyć taśmą FeZn 25x4 z żyłą PEN szafki. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 30\Omega$.

Schemat zasilania i szafki oświetleniowej przedstawiono na rys. E-6.

Z szafki oświetleniowej SO wyprowadzić kabel typu YKAY4x25mm² i zakończyć w słupie oświetleniowym L1 przy skrzyżowaniu z ul. Skłodowskiej. W kierunku lamp L2-L8 wyprowadzić linię kablową typu YKAY4x25mm² i zakończyć w słupie L8. Od słupa oświetleniowego L8 ułożyć kabel YAKY4x25mm² do projektowanego wg odrębnego opracowania słupa oświetleniowego w parku przy ul. Sobczyńskiego.

Schemat nowego oświetlenia przedstawiono na rys. E-5.

Do oświetlenia ogólnego ul. Konopnickiej dobrano oprawy oświetleniowe LED o mocy 48W 4000K 6800lm i rozsyłe typu T2 na aluminiowych słupach oświetleniowych SAL-80K o wys. H=8m z wysięgnikami WR-14/1/1/5 (wysokość montażu opraw – 9m).

Do doświetlenia przejść dla pieszych dobrano oprawy oświetleniowe o rozsyłe asymetrycznym T25 i mocy 23W 4000K 3500lm na słupach oświetleniowych SAL-5/B60 o wys. H=5m.

Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych opraw i słupów oświetleniowych. Słupy powinny spełniać warunki tzw. biernego bezpieczeństwa wg PN-EN12767.

Słupy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-60 (Sal-80K) i B-50 (SAL-5).

Przewody zasilające oprawy YDY 3x2,5mm² umieścić w rurze izolacyjnej karbowanej, PESZEL RKGL 18. Połączenia z kablem YKAY4x25mm² w komorze słupa wykonać za pomocą złącz słupowych TB-1.

7. Układanie kabli

Projektowane kable oświetleniowe układać po wykonaniu docelowej niwelety terenu. Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,6m (1m pod drogami), o szerokości 0,4m, pomiędzy dwoma 10-cio cm warstwami z piasku. Przy skrzyżowaniu z innymi istniejącymi i projektowanymi urządzeniami oraz pod wjazdami na posesje kable układać w rurach osłonowych DVK-50 AROT. Pod ul. Konopnickiej kabel układać w rurze osłonowej SRS-50 metodą przekopu.

Pod ul. Sobczyńskiego wykonać przecisk na głębokości min. 1m w rurze osłonowej SRS-50.

Na kable co 10m oraz na końcach rur osłonowych nałożyć odpowiednie opaski informacyjne. Po ułożeniu kabli rów zasypać warstwą 10cm piasku oraz min. 15cm rodzimego gruntu; wzdłuż rowu ułożyć folie kablowe koloru niebieskiego o szerokości min 20cm.

8. Ochrona od porażen

Projektowaną linię oświetlenia drogowego, zaprojektowano w układzie TN-C-S (linia kablowa zasilająca w układzie TN-C).

Wszystkie elementy przewodzące (metalowe słupy), nie będące częścią instalacji z wyłączeniem elementów wykonanych w II klasie ochronności, połączyć z żyłą PEN kabla we wnękach słupów.

Ochronę podstawową stanowi izolacja kabli oraz obudowy urządzeń elektroenergetycznych. Jako środek ochrony Przy uszkodzeniu, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Przy słupie oświetleniowym L8 wykonać uziom pionowy typu T-1x6 z prętów stalowych miedziowanych o średnicy 17,2mm, które należy połączyć taśmą FeZn 25x4 z żyłą PEN kabla. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 30\Omega$.

Ochrona od porażień zgodna z normą N SEP-E-001 i HD 60364.

9. *Uwagi końcowe*

Całość wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi normami i przepisami .

Przed przystąpieniem do przebudowy sieci elektroenergetycznej, powiadomić Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim oraz ENERGA Oświetlenie o terminie robót, z wyprzedzeniem min. 14 dni.

Prace skoordynować łącznie z pracami związanymi z przebudową ulicy Konopnickiej.

Przed zasypaniem kabli, zlecić pracowni geodezyjnej wykonanie namiaru trasy. W miejscach skrzyżowania z istniejącą podziemną infrastrukturą (szczególności siecią gazociągową) wykopy wykonywać ręcznie. Przed podłączeniem linii pod napięcie, wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia oraz ochrony od porażień.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
mgr inż. Justyna Tettejer

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Sprawdził:
inż. Tomasz Boradyn
upr. bud. WAM/0079/PWOWE/13

Obliczenia

1. Zapotrzebowanie na moc

Moc projektowanego obwodu oświetleniowego 01:

$$6 \times 48\text{W} = 288\text{W}$$

$$2 \times 23\text{W} = 46\text{kW}$$

Prąd znamionowy $I_n = 334\text{W} / 230 \times 0,93 = 1,56\text{A}$

Zabezpieczenie (projektowane) obwodu $I_b = 6\text{A}$.

2. Sprawdzenie doboru kabla

$$\text{YAKY } 4 \times 25\text{mm}^2, I_z = 99\text{A}$$

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia kabla przed skutkami przeciążeń:

$$\text{a. } I \leq I_n \leq I_z \quad 32,4 \leq 6\text{A} \leq 99\text{A}$$

$$\text{b. } I_2 \leq 1,45I_z \quad (1,6 \times 6\text{A} = 9,6\text{A}) \leq 143,5\text{A} \quad \text{warunki są spełnione}$$

3. Sprawdzenie spadku napięcia

Szafa oświetleniowa SO - słup nr L8

$$P = 0,156 \text{ kW}, l = 182\text{m}$$

$$\Delta U_1 = \frac{1 \times 10^5 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^n} = \frac{2 \times 10^5 \times 0,156 \times 182 / 2}{33 \times 25 \times 230^2} = 0,1\%$$

Całkowity spadek napięcia spełnia wymagania

4. Dobór oświetlenia drogowego ul. Konopnickiej

Ilości, moc i rozstaw opraw wykonano przy pomocy programu DIALUX.

Do obliczeń zastosowano oprawy LED typu Cuddle LED T2 48W 4000K do oświetlenia ogólnego i BGP T25 23W 4000K do doświetlenia przejść dla pieszych. Przyjęto kategorię wymaganej klasy oświetlenia – ME5.

ul. Konopickiej / Dane planowania

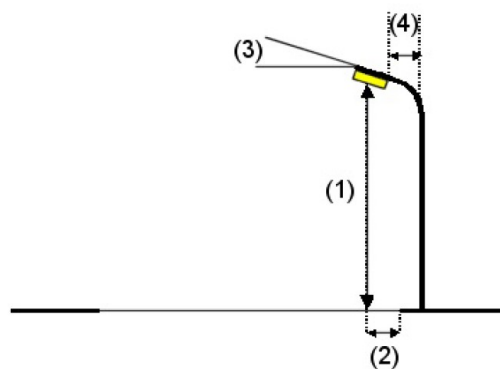
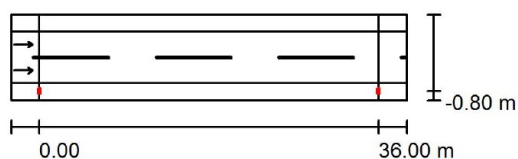
dobór wysięgniki 1m wys. 9 m
ROSA T2

Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 1.800 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1 (Szerokość: 1.800 m)

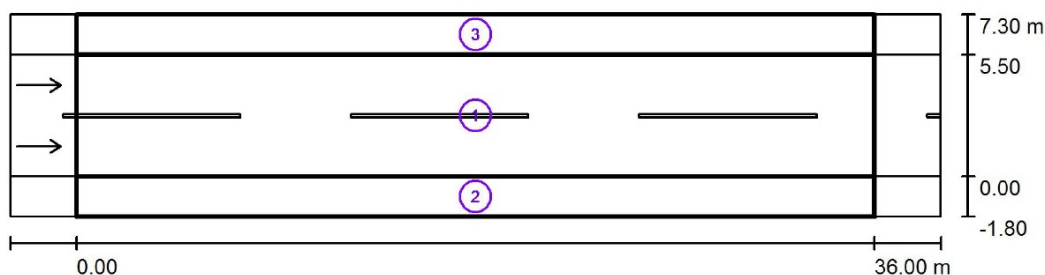
Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 222333/4/T2 Cuddle 48W 4000K T2	
Strumień świetlny (Oprawa):	6799 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	6800 lm	przy 70°: 841 cd/klm
Moc opraw:	55.0 W	przy 80°: 59 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 3.18 cd/klm
Odstęp słupa:	36.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	9.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	8.922 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nawis (2):	-0.793 m	oświetleniowej G3.
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
Długość wysięgnika (4):	1.000 m	oślepienia D.4.

ul. Konopnickiej / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:301

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 36.000 m, Szerokość: 5.500 m
 Siatka: 12 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.70	0.54	0.57	10	0.52
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

ul. Konopnickiej / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
 Długość: 36.000 m, Szerokość: 1.800 m
 Siatka: 12 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
6.24	3.51
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
 Długość: 36.000 m, Szerokość: 1.800 m
 Siatka: 12 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3

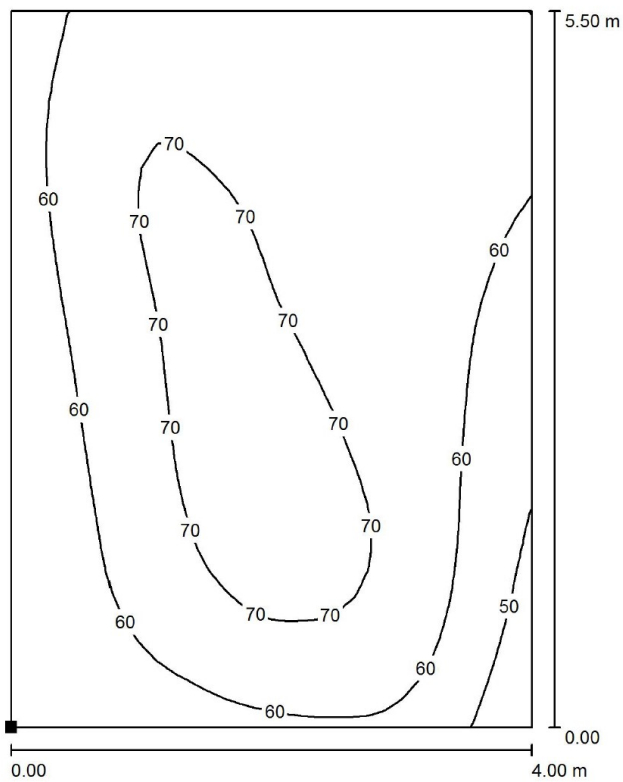
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
7.99	6.28
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓

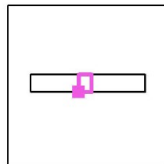
Przejście dla pieszych:

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 44

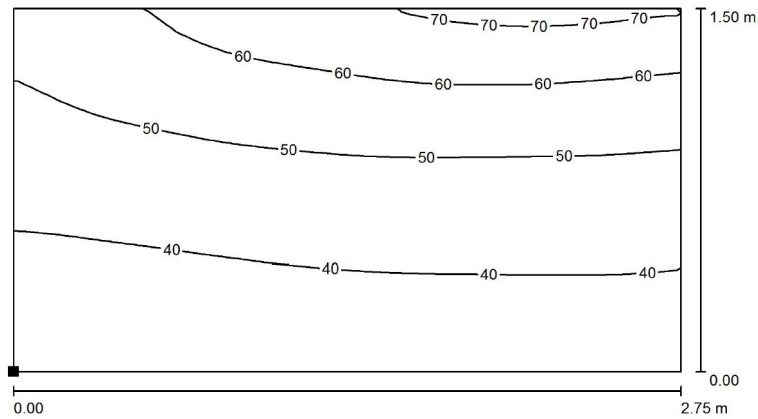
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(22.400 m, 22.850 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

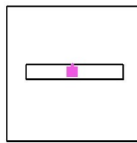
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
64	42	74	0.662	0.573

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

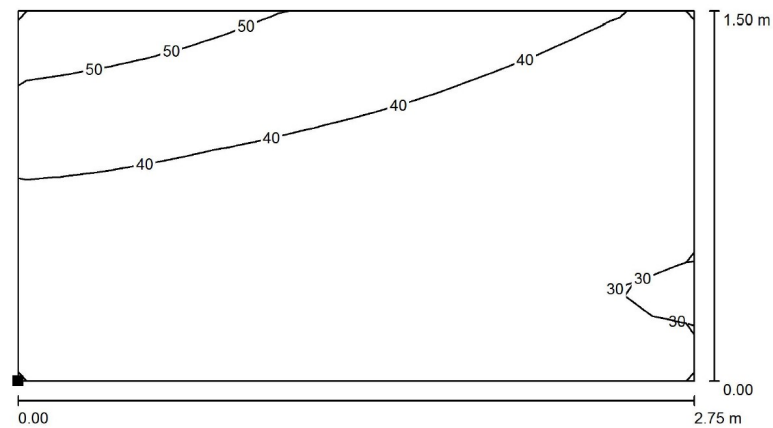
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(24.400 m, 25.600 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

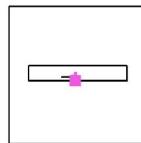
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
48	34	72	0.723	0.477

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa / Izolinie (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(24.400 m, 22.846 m, 0.000 m)



Siatka: 16 x 8 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	29	56	0.792	0.517

Obrócenie: 180.0°

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
mgr inż. Justyna Tetfejer

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Sprawdził:
inż. Tomasz Boradyn
upr. bud. WAM/0079/PWOE/13

Zestawienie montażowe budowy nowego oświetlenia drogowego

Oświetlenie drogowe:


1. Oprawa LED T2 48W 4000K 6800lm	6 szt.
2. Oprawa LED dla przejść dla pieszych T25 23W 4000K 3500lm	2 szt.
3. Słup SAL-80K H=8m	6 szt.
4. Słup SAL-5/B60 H=5m	2 szt.
5. Wysięgnik WR-14/1/1/5	6 szt.
6. Fundament betonowy B-60	6 szt.
7. Fundament betonowy B-60	6 szt.
8. Tabliczka bezpiecznikowa TB-1	8 szt.
9. Przewód YDY3x2,5 mm ² + PESZEL	80 m
10. Kabel YAKY4x25mm ²	242 m
11. Folia kablowa koloru niebieskiego	198 m
12. Rura osłonowa SRS-50 niebieska	17 m
13. Rura osłonowa DVK-50 niebieska	110 m
14. Piasek na podsypkę	16 m ²
15. Szafka oświetleniowa SO z fundamentem wg rys. E-6	1 kpl.
16. Uziom T-1x6 z prętów miedzianych ϕ 17,2mm	2 kpl.
17. Taśma FeZn25x4	Wg potrzeb

Demontaż:

1. Oprawa (ul. Konopnickiej) – przekazanie właścicielowi	5 szt.
2. Wysięgniki (ul. Konopnickiej) – przekazanie właścicielowi	5 szt.

Zestawienie materiałów przebudowy sieci oświetleniowej zawarto w dokumentacji projektowej przebudowy sieci elektroenergetycznej.

Przebudowa ulicy Marii Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu

STADIUM:		PROJEKT BUDOWLANY	
RODZAJ OPRACOWANIA :		Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia	
ADRES:		Mrągowo ul. Marii Konopnickiej	
DZIAŁKI OBJĘTE INWESTYCJĄ:		Działki nr: 120/3, obręb 0004; 18, 34/5 obręb 0005, jednostka ewidencyjna 281001_1	
INWESTOR:		Gmina Miejska Mrągowo ul. Królewiecka 60A 11-700 Mrągowo	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:		XXVI	
ZESPÓŁ AUTORSKI:			PODPIS:
BRANŻA ELEKTRO- ENERGETYCZNA:	Asystenci projektanta	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tettejer	
	Projektant	mgr inż. Maria Zimnicka upr. nr 262/87/OL	
	Sprawdzający	inż. Tomasz Boradyn upr. nr WAM/0079/PWOE/13	

Marzec 2018

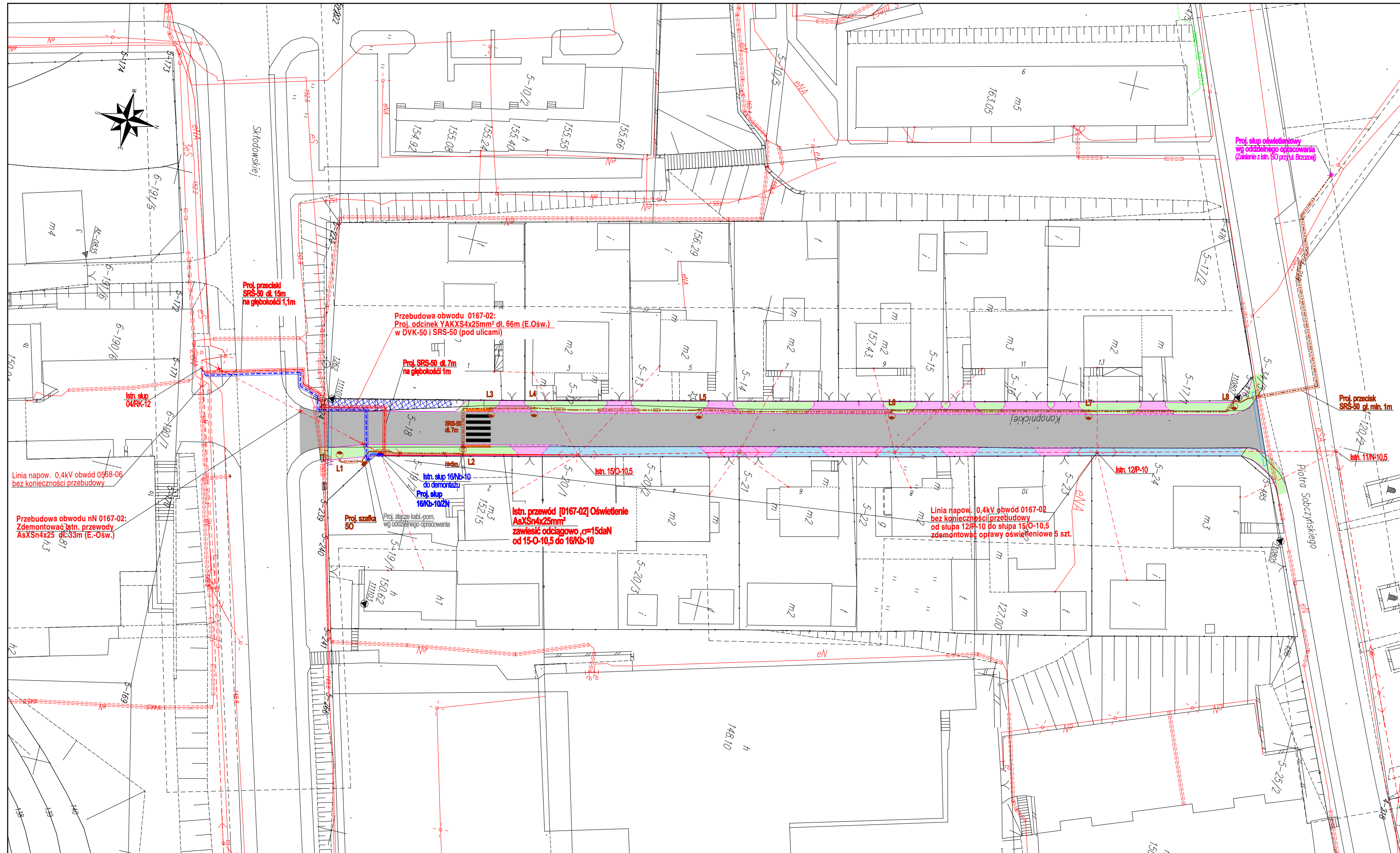
Poniższa informacja BIOZ, dotyczy prac związanych z przebudową sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego, w Mrągowie przy ulicy Konopnickiej.

- 1) Zakres robót zamierzenia budowlanego:
 - Wykonanie wykopów pod kabel i słupy,
 - Ułożenie rur osłonowych,
 - Ułożenie kabli i zasypanie wykopu,
 - Posadowienie fundamentów betonowych pod słupy oświetleniowe
 - Montaż słupów i opraw oświetleniowych,
 - Wykonanie połączeń,
 - Wykonanie pomiarów,
 - Demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - Sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć gazociągowa
 - Sieć elektroenergetyczna SN i nN,
 - Układ drogowy ulicy Konopnickiej ze skrzyżowaniami i zabudowa 1-rodzinna.
- 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - Kablowe linie elektroenergetyczne SN i nN – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
 - Sieć gazociągowa – możliwość jej uszkodzenia i narażenia na wybuch,
 - Układ drogowy ulicy Konopnickiej ze skrzyżowaniami – możliwość potrącenia przez poruszające się pojazdy.
- 4) Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:
 - Ryzyko upadku podczas prac na wysokości,
 - Ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy pracach prowadzonych w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektrycznych,
 - Ryzyko potrącenia przez samochód.
 - Ryzyko uszkodzenia sieci gazociągowej (ryzyko wybuchu) i pozostałej infrastruktury
- 5) Informacja o prowadzeniu instruktażu pracowników
Przeprowadzenie i zakres instruktażu ma obejmować zapoznanie pracowników z:
 - Zasadami pracy na wysokości,
 - Zasadami pracy przy urządzeniach energetycznych,
 - Zasadami stosowania odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej,
 - Zasadami bezpiecznej pracy na stanowisku.
- 6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, mających zminimalizować ryzyko wystąpienia zagrożenia:
 - Podczas wykonywania prac bezwzględnie przestrzegać przepisy BHP,
 - Prace wykonywać przy dobrej widoczności,
 - Stosować materiały posiadające atesty i aprobaty techniczne,
 - Używać sprawnych technicznie narzędzi,
 - W pobliżu kabli elektroenergetycznych będących pod napięciem, prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik
mgr inż. Justyna Tetfejer

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Sprawdził:
inż. Tomasz Boradyn
upr. bud. WAM/0079/PWOWE/13



LEGENDA

- projektowany krawężnik betonowy 15x30 cm wystający 12 cm
- projektowane obrzeże betonowe 8x30 cm
- proj. krawężnik betonowy 15x22 cm wtopiony wystający 3 cm
- projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni
- proj. chodnik o nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm
- proj. utwardzenie terenu o nawierzchni z bet kostki brukowej gr. 8 cm
- proj. zjazd o nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm
- proj. sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego Miasta Mrągowo
- proj. sieć elektroenergetyczna 0,4kV ENERGA Oświetlenie
- proj. sieć elektroenergetyczna 0,4kV ENERGA-OPERATOR kablowa
- proj. sieć elektroenergetyczna 0,4kV ENERGA Oświetlenie
- proj. rezerwowe rury osłonowe
- proj. rury dwudzielne na istn. sieci elektroenergetycznej

BPT Sp. z o.o.
 ul. Trylińskiego 14/8
 10-683 Olsztyn

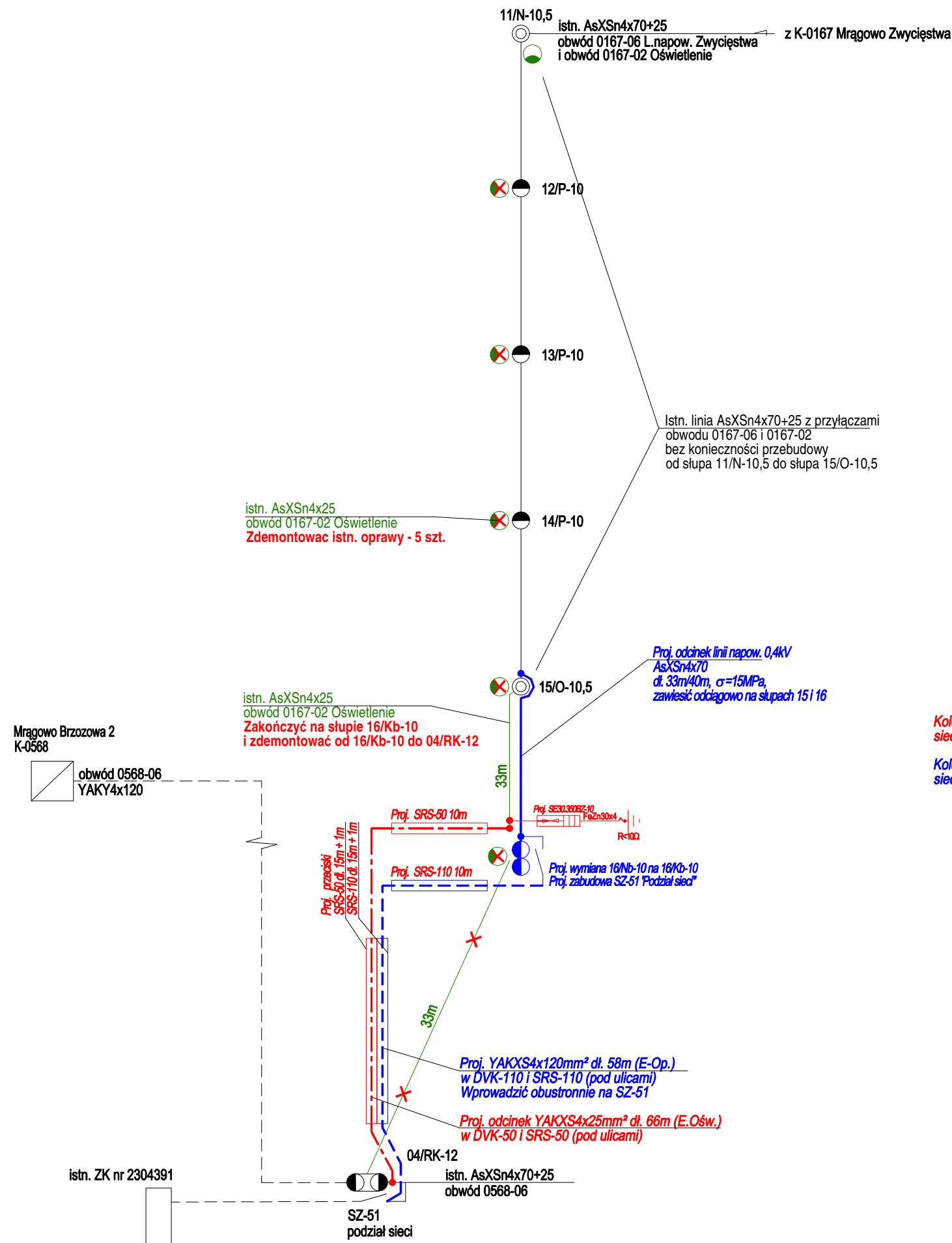
Zamawiający:
 Gmina Miasto Mrągowo
 ul. Królewiecka 60A
 11-700 Mrągowo



Nazwa zadania:
 Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu
Tytuł rysunku: Plan przebudowy sieci oświetlenia drogowego

Asystenci proj. br. elektroen.	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tetfejer	
Projektant : br. elektroen.	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	
Sprawdzający: br. elektroen.	inż. Tomasz Boradyn upr. bud. WAM/0079/PWOE/13	

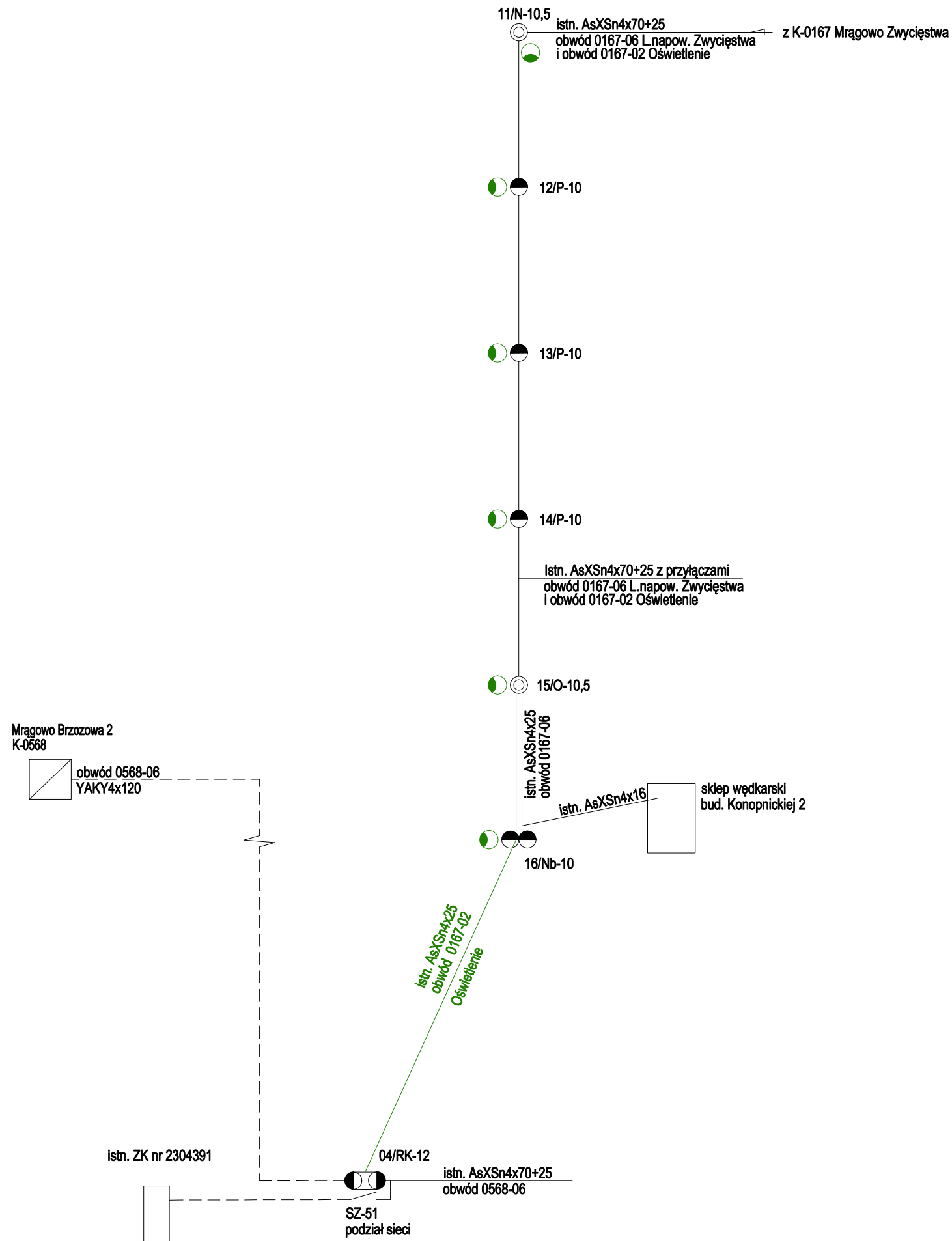
Data: 02.2018 r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: E-2
---------------------	-----------------	--------------------



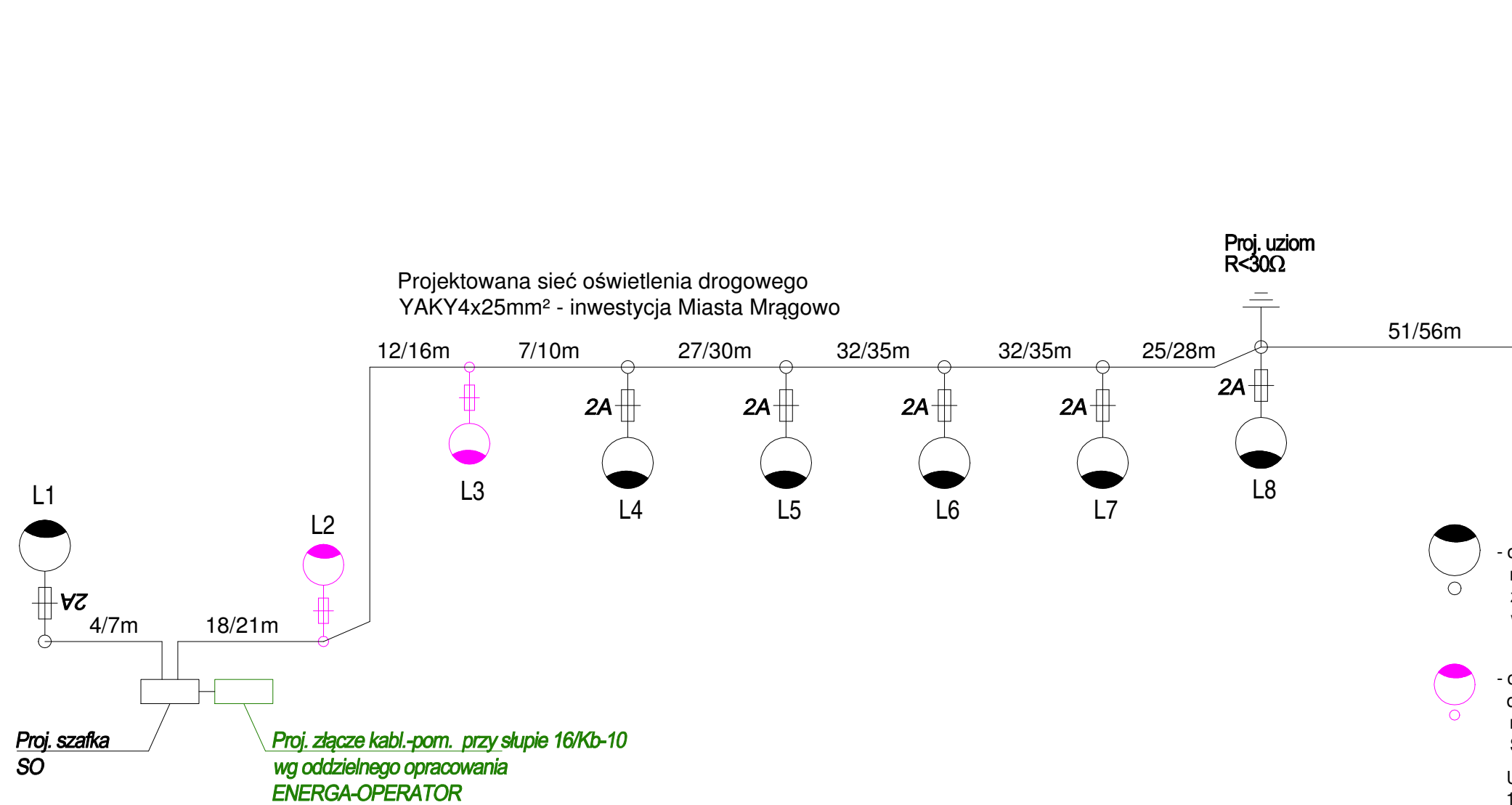
Kolorem czerwonym oznaczono zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGA Oświetlenie

Kolorem niebieskim oznaczono zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR

BPT Sp. z o.o. ul. Trylińskiego 14/8 10-683 Olsztyn		
Zamawiający: Gmina Miasto Mrągowo ul. Królewiecka 60A 11-700 Mrągowo		
Nazwa zadania: Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu		
Tytuł rysunku: Schemat przebudowy sieci oświetlenia drogowego		
Asystenci proj. br. elektroen.	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tetfejer	
Projektant : br. elektroen.	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	
Sprawdzający: br. elektroen.	inż. Tomasz Boradyn upr. bud. WAM/0079/PWOE/13	
Data: 02.2018 r.	Skala: b.s.	Nr rysunku: E-3



BPT Sp. z o.o. ul. Trylińskiego 14/8 10-683 Olsztyn		
Zamawiający: Gmina Miasto Mrągowo ul. Królewiecka 60A 11-700 Mrągowo		
Nazwa zadania: Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu		
Tytuł rysunku: Schemat sieci oświetlenia drogowego - inwentaryzacja		
Asystenci proj. br. elektroen.	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tettejer	
Projektant : br. elektroen.	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	
Sprawdzający: br. elektroen.	inż. Tomasz Boradyn upr. bud. WAM/0079/PWOE/13	
Data: 02.2018 r.	Skala: b.s.	Nr rysunku: E-4



Proj. słup oświetleniowy wg oddzielnego opracowania (Zas. z istn. SO przy ul. Brzozowej)

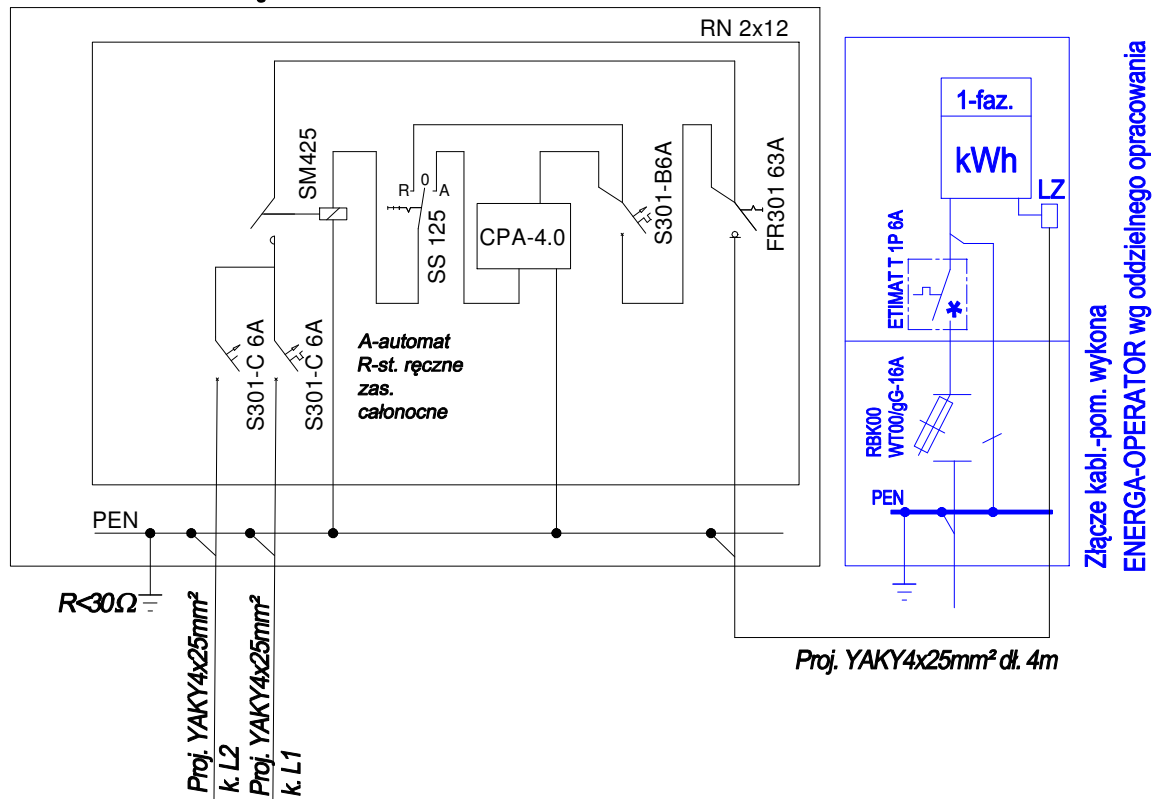
- oprawa LED 48W T2 4000K 6800lm lub inna równoważna na słupie oświetleniowym SAL-80K z wysięgnikiem WR-14/1/1/5 (lub inne równoważne), wysokość zawieszenia H=9m

- oprawa LED 23W T25 4000K 3500lm do oświetlenia przejść dla pieszych lub inna równoważna na słupie oświetleniowym SAL-5/B60 o wys. H=5m (lub inne równoważne)

- Uwagi :
1. System ochrony od porażeń samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S
 2. Zasilanie opraw oświetleniowych w słupach wykonać przewodami YDY3x2,5mm² w RKGL-18
 3. Słupy we wnękach połączyć z żyłą PEN kabla

BPT Sp. z o.o. ul. Trylińskiego 14/8 10-683 Olsztyn		
Zamawiający: Gmina Miasto Mrągowo ul. Królowiecka 60A 11-700 Mrągowo		
Nazwa zadania: Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu		
Tytuł rysunku: Schemat projektowanej sieci oświetlenia drogowego		
Asystenci proj. br. elektroen.	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tetjejer	
Projektant : br. elektroen.	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	
Sprawdzający: br. elektroen.	inż. Tomasz Boradyn upr. bud. WAM/0079/PWOE/13	
Data: 02.2018 r.	Skala: b.s.	Nr rysunku: E-5

Projektowana szafka SO
z twor. termoutwardzalnego STN 53x42+FTN



BPT Sp. z o.o.
ul. Trylińskiego 14/8
10-683 Olsztyn

Zamawiający:
Gmina Miasto Mrągowo
ul. Królewiecka 60A
11-700 Mrągowo



Nazwa zadania:
Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu

Tytuł rysunku: Schemat szafka oświetleniowej SO

Asystenci proj. br. elektroen. mgr inż. Arkadiusz Fieducik
mgr inż. Justyna Tetfejer

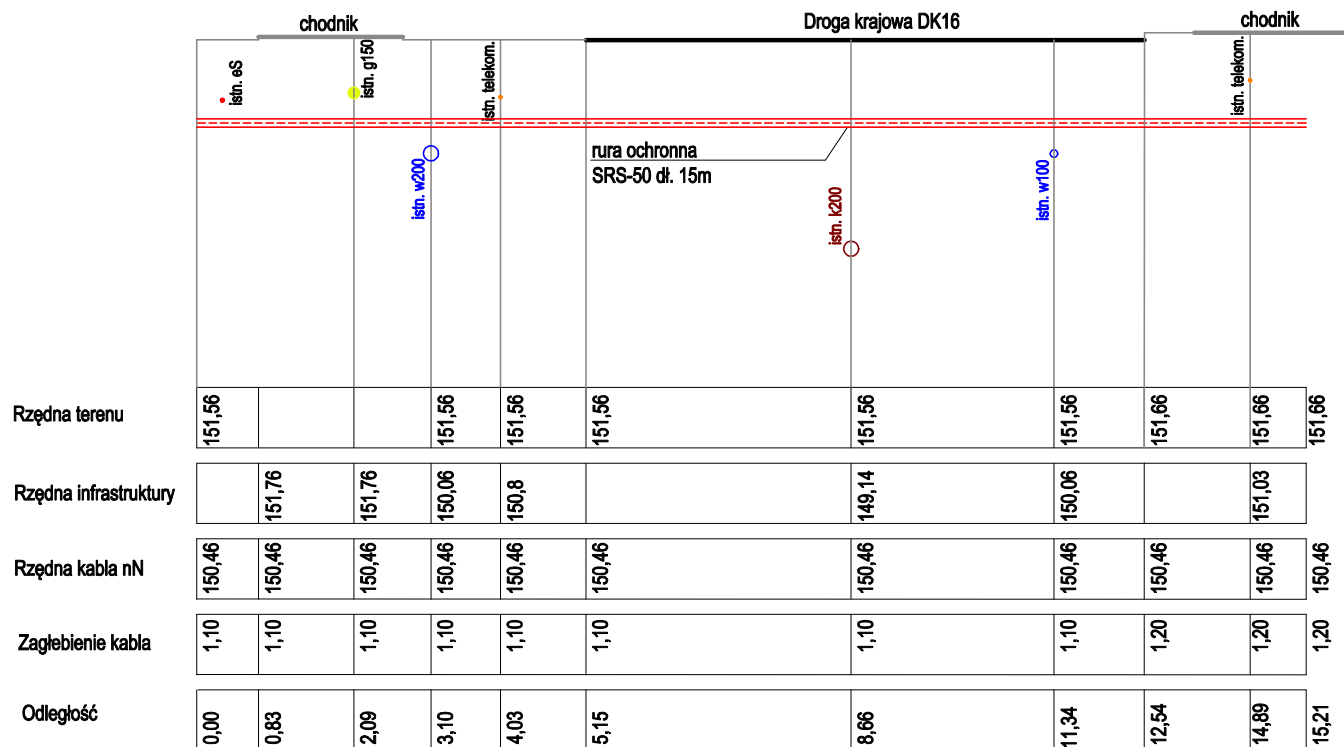
Projektant : br. elektroen. mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Sprawdzający: br. elektroen. inż. Tomasz Boradyn
upr. bud. WAM/0079/PWOWE/13


Data:
02.2018 r.

Skala:
b.s.

Nr rysunku:
E-6



Uwaga:
Przed wykonaniem przecisków ustalić rzeczywiste rzędne gazociągu i sieci wodociągowej

BPT Sp. z o.o. ul. Trylińskiego 14/8 10-683 Olsztyn		
Zamawiający: Gmina Miasto Mrągowo ul. Królewiecka 60A 11-700 Mrągowo		
Nazwa zadania: Przebudowa ulicy Konopnickiej w Mrągowie wraz z odwodnieniem i oświetleniem terenu		
Tytuł rysunku: Profil przecisku pod drogą krajową DK16 ul. Skłodowskiej		
Asystenci proj. br. elektroen.	mgr inż. Arkadiusz Fieducik mgr inż. Justyna Tettejer	
Projektant : br. elektroen.	mgr inż. Maria Zimnicka upr. bud. 262/87/OL	
Sprawdzający: br. elektroen.	inż. Tomasz Boradyn upr. bud. WAM/0079/PWOE/13	
Data: 02.2018 r.	Skala: 1:100	Nr rysunku: E-7