AECOM

Załącznik Nr 1 do pisma,
opinii, ~~postanowienia, decyzji~~
z dnia 22.10.2012
znak: 05-05.7012.14/2.2012

Projekt wykonawczy przebudowy ul. Filaretów w Lublinie polegający na budowie dodatkowego pasa do skrętu w prawo w ciągu ul. Filaretów do skrzyżowania z ul. Głęboką

FAZA OPRACOWANIA – PROJEKT WYKONAWCZY

OŚWIETLENIE ULICZNE I USUNIĘCIE KOLIZJI ENERGETYCZNYCH

Zamawiający:
Gmina Lublin
20-109 Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1

Warszawa
Wrzesień 2012 r.

WYKONAWCA OPRACOWANIA:

AECOM SP. Z O.O.
UL. EMILII PLATER 53, 26 PIĘTRO
00-113 WARSZAWA
TEL. (00 48) 22 822 00 51

ZESPÓŁ AUTORSKI:

INŻ. WOJCIECH **SADOWSKI**	PROJEKTANT	1619/LB/92
MGR INŻ. ZBIGNIEW **KORZENIOWSKI**	SPRAWDZAJĄCY	387/LB/88

2. Zawartość dokumentacji.

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Zawartość dokumentacji	str. 3
3.	Dane wejściowe do projektowania	str. 4
4.	Opis techniczny	str. 12
5.	Obliczenia techniczne	str. 15
6.	Tabele montażowe	str. 18
7.	Zestawienie materiałów	str. 25
8.	Spis rysunków	str. 26

.

3. Dane wejściowe do projektowania.

3.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie a AECOM.

3.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ul. Filaretów w Lublinie polegający na budowie dodatkowego pasa do skrętu w prawo, w ciągu ul. Filaretów do skrzyżowania z ul. Głęboką, przebudowa oświetlenia ulicznego na ww. odcinku ulic oraz usunięcie kolizji elektroenergetycznych.

Budowa oświetlenia realizowana będzie na projektowanych słupach trakcji trolejbusowej na ul. Filaretów i na ul. Głębokiej.

3.3. Zakres opracowania.

Budowa oświetlenia ulicznego ujęta zakresem niniejszego opracowania obejmuje:

- budowę oświetlenia ulicznego ul. Filaretów na odcinku od skrzyżowania z ul. Głęboką na projektowanych słupach trakcyjnych
- budowę oświetlenia ulicznego ul. Głębokiej na jednym kierunku po stronie projektowanej trakcji na odcinku od ul. Filaretów słup nr 3
- demontaż istniejących słupów trakcyjno-oświetleniowych na ul. Głębokiej nr 3301
- demontaż istniejących słupów trakcyjno-oświetleniowych na ul. Filaretów nr 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3207, 3208, 3211.

3.4. Załączniki.

- warunki techniczne przyłączenia nr 7646/RM/IP/2012	- załącznik nr 1
- warunki usunięcia kolizji nr 7647/RM/TS/2012	- załącznik nr 2
- warunki Zarządu Dróg i Mostów nr IP-PI-I.7011.57.2011	- załącznik nr 3

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
20-411 Lublin, ul. Wolska 12
tel.: (81) 445 10 00, fax: (81) 746 43 33
e-mail: sekretariat.ze1.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, dn.07.08.2012r.

L. dz. 7646 / RM / IP /2012

Data wpływu	13.08.2012
Nr dok. w systemie	404_12
Otrzymał	
Adnotacje	

AECOM Sp. z o.o.
ul. Emilii Plater 53
00-113 Warszawa

Dotyczy: Warunków przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja Oddział Lublin ul. Filaretów w Lublinie od ul. T. Zana do ul. Głębokiej

W związku ze złożonym wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, ul. Filaretów w Lublinie informujemy, że przedmiotowe oświetlenie zostanie przyłączone w ramach mocy przyłączeniowej istniejącej z Sz. O. nr: 137, 187, 255, 459. Granice stron stanowią zaciski prądowe w Sz. O. nr: 137, 187, 255,459 w kierunku instalacji odbiorcy.
W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 4 x 11 **kW** (istnieje możliwość przyłączenia po zdemontowaniu starego oświetlenia) należy:

1. Zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable zastosować miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm^2. Kable prowadzić w rurach osłonowych DVR 75 na całej długości trasy.
2. Zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi zgodnie z dyrektywami UE.
3. Zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli.
4. Zaprojektować połączenia z istniejącymi obwodami oświetlenia drogowego.
5. Szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i ZDiM LUBLIN) w Rejonie Energetycznym Lublin – Miasto.
6. Na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Zarządzie Dróg i Mostów Miasta Lublin przed sprawdzeniem w RE Lublin – Miasto.
7. Urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
8. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Z-ca Dyrektora
Krzysztof Klempka

Sprawę prowadzi Wydział RM, Ireneusz Parzyszek, tel. 81 445 11 48

PGE DYSTRYBUCJA S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
20-411 Lublin, ul. Wolska 12
tel.:081 445 10 00, fax.: 081 746 43 33

Lublin, dn. 20.08.2012r.
7647 / RM / TS / 2012

Zarząd Dróg i Mostów
Wydział Utrzymania i Remontów
ul. Wieniawska 14
20-071 Lublin

Dotyczy: warunków przełożenia sieci elektroenergetycznych.

Odpowiadając na pismo z dnia 11.07.2012r. Rejon Energetyczny Lublin – Miasto w załączeniu przesyła warunki przełożenia sieci elektroenergetycznych Nr 46/7647/K/RM/2012 kolidujących z projektowaną inwestycją przy ul. Filaretów w Lublinie.

Nadmieniamy, że ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji urządzeń.

Ponadto zabezpieczeniu podlegają linie kablowe SN zgodnie z wymogami N SEP-E-004. Zgodę warunkujemy dostarczeniem do ZE obliczeń obciążalności linii kablowych po zabezpieczeniu ich rurami. Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004, a fakt odkrycia przedmiotowych kabli należy zgłosić w RE Lublin-Miasto.
W przypadku braku możliwości zabezpieczenia kabli zgodnie z podaną normą należy wybudować nowe odcinki kabli po istniejących trasach i zmufować z kablami istniejącymi.
Całość prac należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem RE Lublin-Miasto, zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym i specyfikacjami obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
Wykonane zabezpieczenia podlegają odbiorowi technicznemu przez RE Lublin-Miasto.

Z poważaniem

Załącznik:
1 x 1 egz. warunki usunięcia kolizji

Rozdzielnik:
1 x adresat
1 x RM a/a

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Z-ca Dyrektora
Krzysztof Klempka

Sprawę prowadzi Wydział RM, inż. Słabuszewski Tomasz, tel. 081 445 11 47

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, NIP: 9462593855 wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod numerem KRS. 0000343124. Kapitał zakładowy / kapitał wpłacony: 9 730 742 890 zł. www.pgedystrybucja.pl

OD :ZE Lublin Miasto Wydz. TU NR FAKSU :0814451146 10 WRZ. 2012 11:01 STR.1

Lublin, dnia 20.08.2012r.

Nr 46/7647/K/RM/2012

Zarząd Dróg i Mostów
Wydział Utrzymania i Remontów
ul. Krochmalna 13j
20-401 Lublin

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 11.07.2012r. Nr 7647/RM/TS/2012 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną przebudową przy ul. Filaretów w Lublinie.

1. Miejsce występującej kolizji: Lublin, ul. Filaretów.
2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:

- linia kablowa SN typu HAKnFta 3x120mm^2 relacji GPZ UMCS ÷ stacja transformatorowa K-169,
- linia kablowa nN typu YAKY 4x240mm^2 relacji stacja transformatorowa K-137 ÷ złącze kablowe ZK Centrala telefoniczna,
- linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm^2 relacji stacja transformatorowa K-255 ÷ złącze kablowe wolnostojące ul. Filaretów.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:
   a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:

      1. 25mb. 2. 80mb. 3. 130mb.

   b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych: linia kablowa SN, linia kablowa nN,
   c) uzgodnić dokumentację projektową w Rejonie Energetycznym Lublin – Miasto w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
   d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
   e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej –

zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,

f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demontażem urządzeń"). Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością.

Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 0,5 m na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.

g) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,

h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,

i) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,

j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.

k) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.

5. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własności nowo wybudowanych urządzeń lub nakładów inwestycyjnych, poczynionych na urządzeniach Spółki w związku z usunięciem kolizji oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.

6. Termin ważności Warunków ustala się na dwa lata od daty wydania.

7. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.

INŻYNIER
ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych
inż. Tomasz Słabuszewski
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Z-ca Dyrektora
Krzysztof Klempka
zatwierdził

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Przygotowania Inwestycji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IP-PI-I.7011.57.2011

Lublin, dnia 10.07.2012r.

Data wpływu	17/07/2012
Nr w systemie	343 - 12
Otrzymał	
Adnotacje	

AECOM Sp. z o.o.
ul. Emilii Plater 53, 26 piętro
00-113 Warszawa

dot. **pisma nr : AECOM/T/LF/14/2012 z dnia 22.06.2012r. w sprawie określenia warunków do projektu przebudowy sieci trakcji trolejbusowej oraz sieci oświetlenia ulicznego w ul. Filaretów w Lublinie.**

W odpowiedzi na pismo nr : AECOM/T/LF/14/2012 z dnia 22.06.2012r. w sprawie określenia warunków do projektu przebudowy sieci trakcji trolejbusowej oraz sieci oświetlenia ulicznego w ul. Filaretów na odcinku od skrzyżowania z ul. Głęboką do skrzyżowania z ul. Zana, Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie informuje, że przedmiotowa przebudowa oświetlenia drogowego winna spełniać poniższe warunki :

- zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny miejskie,
- oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – EN 13201 „oświetlenie dróg" przyjmując dla w/w dróg kategorię oświetlenia ME1 (CE1),
- stosować oprawy sodowe wysokoprężne lub inne nowoczesne w II klasie izolacji.
- projektując ewentualne szafki oświetlenia drogowego, stosować nowoczesne szafki sterujące z możliwością :
  - regulacji mocy poszczególnych obwodów oświetleniowych,
  - możliwością monitoringu stanów pracy szafki,
  - zdalnego sterowania,
- w szafkach stosować zabezpieczenia przedlicznikowe w zakresie do 63A włącznie,
- zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie optyczne opraw.

Jednocześnie informujemy, że trakcję trolejbusową należy projektować w powiązaniu do opracowanego w 2010r. przez Elektroprojekt S.A. projektu budowlanego TRAKCJA TROLEJBUSOWA I ZASILANIE - ODCINEK 10 FILARETÓW (od ul. Zana do ul. Jana Pawła II) ZANA (od ul. Filaretów do ul. Nadbystrzyckiej), która jest do wglądu w siedzibie Zarządu. W w/w projekcie są zawarte wszystkie informacje nt stosowanych rozwiązań technicznych dotyczących urządzeń, technologii, fundamentów pod słupy. Należy zastosować słupy stalowe, rurowe, teleskopowe (trzyelementowe), ocynkowane malowane na kolor szary RAL nr 7040 (jak istniejące słupy trakcyjno-oświetleniowe na Al. Jana Pawła II w rejonie skrzyżowania z ul. Granitową).
Dokumentację projektową opracowywać w oparciu o :

- powyższe wytyczne,
- techniczne warunki podłączenia, określone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Lublin – Miasto,

- techniczne warunki przebudowy trakcji trolejbusowej określone przez MPK Lublin sp. z o.o., ul. A. Grygowej 56
- techniczne warunki na usunięcie kolizji określone przez TP SA, PGE Dystrybucja RE Lublin Miasto, Netia, MPWiK, innych użytkowników sieci.

Opracowaną w oparciu o powyższe wytyczne dokumentację dot. przebudowy oświetlenia, należy złożyć w tut. Wydziale celem uzgodnienia.

Zastępca Dyrektora
ds. Inwestycji

mgr inż. Mariusz Kawa

4. Opis techniczny.

4.1. Charakterystyka ogólna.

Dla oświetlenia ulicznego zgodnie z warunkami na budowę oświetlenia zawartymi w piśmie Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie pismo znak: IP-PI-I.7011.57.2011 stanowiące załącznik nr 3 do projektu, przyjęto kategorię oświetlenia ME1 (CE1) dla ul. Głębokiej i ul. Filaretów wg PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg publicznych". Budowa oświetlenia realizowana będzie na projektowanych słupach trakcyjnych zabudowanych na ul. Filaretów i projektowanych dla potrzeb budowy trakcji trolejbusowej słupach na ul. Głębokiej.

Dla budowy projektowanej trakcji na ul. Filaretów przyjęte zostały do stosowania słupy trakcyjno-oświetleniowe, stalowe, ocynkowane ogniowo, o wysokości 10m. Dobór słupów zawarty jest w projekcie trakcji.

4.2. Szafki oświetleniowe SzO.

Projektowane obwody oświetlenia ulic wyprowadzone będą z istniejącej szafki oświetlenia drogowego SzO-255. Przyłączenie oświetlenia odbywać się będzie w ramach mocy istniejącej na szafce.

4.3. Oświetlenie drogowe.

Oświetlenie ul. Filaretów zakwalifikowano do kategorii oświetlenia ME1 (CE1), dla której średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie jezdni winno wynosić $E_{śr}$ > 30lx, współczynnik równomierności $E_{min}/E_{śr}$ > 0,4 ; $L_{śr}$ > 2cd/m^2.

Budowa oświetlenia polega na:

- montażu opraw na wysięgnikach na projektowanych, słupach trakcyjno-oświetleniowych na ul. Filaretów ujętych projektem budowy trakcji trolejbusowej
- ułożeniu odcinków kabli nn zasilających słupy obwodów oświetlenia ulicznego
- przyłączeniu istniejących obwodów oświetlenia do obwodów projektowanych celem utrzymania istniejącego układu zasilania

Miejsca przyłączeń pokazane są na schemacie oświetlenia. Przyłączenia obwodów istniejących wykonano w słupach oznaczonych numerami:

- nr 16 (wg oznaczenia roboczego w proj. trakcji) istn. obwód nr 8, ul. Filaretów

- nr 9 (wg oznaczenia roboczego w proj. trakcji) istn. obwód nr 9, ul. Filaretów

- nr 3 (wg oznaczenia roboczego w proj. trakcji) istn. obwód nr 1, ul. Głęboka

- nr 1 (wg istn. oznaczenia) istn. obwód nr 10, skwer przy ul. Głębokiej

- nr 23 (wg istn. oznaczenia) istn. obwód nr 11, skwer przy ul. Głębokiej

Wpięcia wykonać projektowanymi odcinkami kabli YAKY 4x35mm^2.

4.4. Słupy trakcyjno – oświetleniowe.

Projektowane na ul. Filaretów słupy trakcyjno - oświetleniowe zastosowano stalowe, do montażu na fundamentach. Wysokość słupów h=10m. Słupy ujęte są w projekcie budowy trakcji trolejbusowej.

Projektowane słupy trakcyjno - oświetleniowe na ul. Filaretów wyposażone są we wnęki dla tabliczek bezpiecznikowych zamykane drzwiczkami.

4.5. Oprawy oświetleniowe.

Na słupach montować oprawy z lampami sodowymi wysokoprężnymi o mocy 250W.

Oprawy stosować np. prod. Lenalighting typu ASTRAroad, ELGO typu ACRON, prod. Schreder typu FURYO, prod Philips typu SGS lub podobne innych producentów spełniające poniższe wymagania:

- korpus wykonany z wysokociśnieniowych odlewów aluminium malowanych metodą proszkową i zamykany metodą zatrzaskową
- komora optyczna oprawy z odbłyśnikiem tłoczonym z elektropolerowanej lub anodyzowanej blachy aluminiowej
- klosz z poliwęglanu lub szkła hartowanego
- klasa ochronności oprawy II
- stopień szczelności na poziomie IP 65
- uchwyt montażowy do mocowania pionowego lub poziomego oprawy na słupie lub wysięgniku

4.6. Wysięgniki.

Wysięgniki stosować stalowe, ocynkowane bez szwów, 1-no ramienne o długości ramienia 1,5m i kącie nachylenia 15° od poziomu. Wysięgniki powinny być dostosowane do projektowanych słupów stalowych ujętych projektem trakcji.

4.7. Słupowe tabliczki bezpiecznikowe.

We wnękach słupów projektuje się zamontować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji, wyposażone w śruby M8 do podłączenia kabli. Zabezpieczenia w tabliczkach słupowych stanowią nadprądowe wyłączniki S 301 B10. Połączenia w słupach od tabliczek do opraw wykonać przewodami YDY 2x2,5mm^2/750kV.

4.8. Trasa i ułożenie kabli.

Trasy kabli oświetleniowych pokazano na planie oświetlenia drogowego. Odcinki kabli pomiędzy fundamentami słupów oświetleniowych prowadzić w rurach np. prod. „Arot" typu DVR 75. Końce rur po wprowadzeniu w fundament winny wystawać nad górną jego krawędź ok. 40cm. Kable w rurach układać w rowie o głębokości 0,7m. Skrzyżowania z drogami wykonać w rurach grubościennych „Arot" SRS-G 110 ułożonych na głębokości 1,0m.

Przejścia kabli pod urządzonymi drogami wykonać bez naruszania konstrukcji jezdni metodą przewiertu lub przepychu. Miejsca przejść oznaczono na planie tras kabli (symbol rury na kablu). Na krzyżowane istniejące kable elektroenergetyczne założyć osłonowe rury dzielone „Arot" A 110PS w przypadku kabli nn i A 160PS w przypadku kabli SN.

Kable układać zachowując postanowienia normy PN-76/E-05125. Wykopy wykonywać ręcznie. Całość prac zainwentaryzować geodezyjnie po wykonaniu robót. Zakończone roboty przekazać do eksploatacji protokółem odbioru technicznego.

W trakcie prac ziemnych przestrzegać zaleceń zawartych w opinii ZUDP i załączniku MPWiK. Roboty w pobliżu pni drzew wykonywać ręcznie pod nadzorem inspektora ochrony i pielęgnacji drzew, spełniając szczegółowe warunki podane przez Wydział Ochrony Środowiska (załącznik nr 4).

4.9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ pracy sieci nn wg warunków przyłączenia - "**TT**".

Projektowane oprawy oświetleniowe, tabliczki bezpiecznikowe w słupach zastosowano w obudowach II klasy izolacji. Przy słupach nr 3 na ul. Głębokiej, nr nr 9, 16 na ul. Filaretów wykonać uziomy taśmowe o rezystancji Ru < 30Ω. Uziomy wykonać z odcinka ok. 20m bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm ułożonej w rowie z kablem.

5. Obliczenia techniczne

a) obwód nr 8, ul. Filaretów

moc: P_s = 3352 W

prąd: I_B = 3352/ 1,73x400x0,93 = 5,20A
prąd rozruchu: I_r = 5,20 x 1,70 = 8,84A
prąd zabezpieczenia: I_n = 50A 3xS301B50

b) obwód nr 9, ul. Filaretów

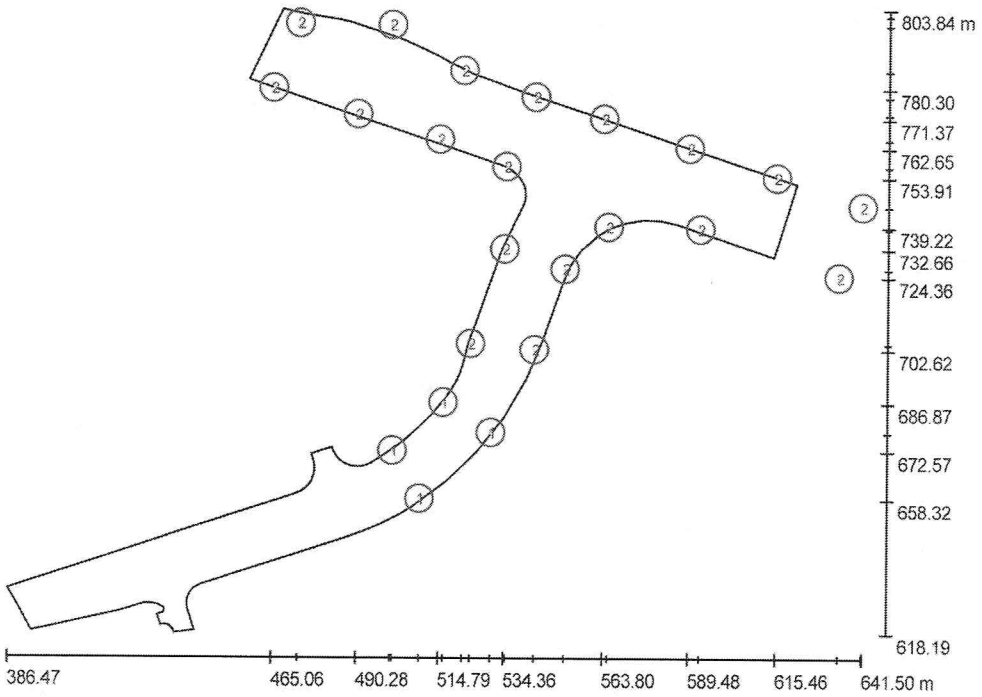
moc: P_s = 4498W

prąd: I_B = 4498/ 1,73x400x0,93 = 6,98A
prąd rozruchu: I_r = 6,98 x 1,70 = 11,87A
prąd zabezpieczenia: I_n = 50A 3xS301B50

Nr obw.	$P_{istn.}$ [W]	$P_{proj.}$ [W]	U [V]	cosϕ [-]	I_B [A]	k_r [-]	I_r [A]	I_N [A]
1	0 000							Kaskada
2	0 000							Kaskada
3	5 520	5 520	400	0,93	8,57	1,70	14,56	50
4	6 348	6 348	400	0,93	9,85	1,70	16,75	50
5	1 440	1 440	400	0,93	2,23	1,70	3,80	50
6	2 800	2 800	400	0,93	4,35	1,70	7,39	50
7	3 220	3 220	400	0,93	4,97	1,70	8,44	50
8	2 706	3 352	400	0,93	5,20	1,70	8,84	50
9	4 135	4 498	400	0,93	6,98	1,70	11,87	50
10	1 840	1 840	400	0,93	2,86	1,70	4,85	50
11	1 840							Pętla
12								Rezerwa
Σ	230 838	28 998	400	0,93	45,01	1,70	76,51	80

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

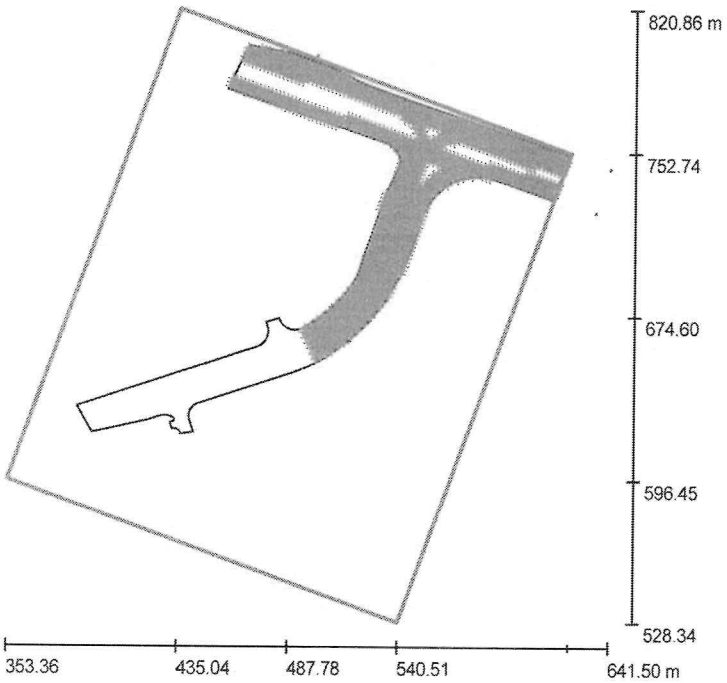
Skala 1:1824

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Lena Lightimg www.lenalighting.pl index ASTRAroad 250W 9C PC IP66 (1.000)	24540	32500	278.0
2	19	Lena Lighting S.A. www.lenalighting.pl index 1kl (500039) 2kl (500268) ASTRAroad 250W 9B PC IP66 (1.000)	27298	32500	278.0
		W sumie:	616827	W sumie: 747500	6394.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / FILARETÓW / Podsumowanie



Skala 1 : 2929

Pozycja: (487.776 m, 674.598 m, 0.000 m)
Rozmiar: (199.159 m, 238.808 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, -20.0°)
Typ: Definiowany przez Użytkownika, Liczba Punkty: 1234

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	50	20	89	0.40	0.22	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

6. Tabele montażowe.

	TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255	Strona
.		.

		Kable																																								
Nr obw. w szafce oświetleniowej	Długość trasy kabla	YAKY 4x35mm2						DVR-75									1r/W1,5/H0,3/15/60	1r/W2,0/H0,3/15/60			ASTRAroad 150W	ASTRAroad 250W	Źródło SON-TPP 150W	Źródło SON-TPP 250W			Złącze słupowe z szyną TH-35	wył. S-301 B10A				YDY 2x2,5mm		A110/2m	A110PS/2m	A160PS	SRS110	SRS160				Uziom FeZn 30x4mm
	m	m						m									szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.				m		szt.	szt.	szt.	m	m				m
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
obw. 1	83	102						102										1				1		1			1	1				13		9			48					20
obw. 8	164	205						205									2	3				5		5			5	5				65		9			34					20
obw. 9	170	214						214									2	3				5		5			5	5				65		9			24					20
obw. 10	59	72						72																										3			24					
obw.11	110	128						128																										6			24					
obw.																																										
obw.																																										
obw.																																										
obw.																																										
Razem	584	720						720									4	7				11		11			11	11				143		36			154					60

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

Akcesorja nie ujete w tabeli ujęto w opracowaniu trakcji

	TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255 OBWÓD NR 1	Strona
.		. .

	Adres		Wejście kabla					Kable																																								
	Początek kabla	Koniec kabla	St - szafka (7,5m)	Szafka - słup (4m)	Słup - słup (4,0m)	Przepust (3,0m)	1 Długość trasy kabla	2 YAKY 4x35mm2	3	4	5	6	7	8 DVR-75	9	10	11	12	13	14	15	16	17 1r/W1,5/H0,3/15/60	18 1r/W2,0/H0,3/15/60	19	20	21 ASTRAroad 150W	22 ASTRAroad 250W	23 Źródło SON-TPP 150W	24 Źródło SON-TPP 250W	25	26	27 Złącze słupowe z szyną TH-35	28 wył. S-301 B10A	29	30	31	32 YDY 2x2,5mm	33	34 A110/2m	35 A110PS/2m	36 A160PS	37 SRS110	38 SRS160	39	40	41	42 Uziom FeZn 30x4mm
1	SzO	3		1		1	66,5	80						80										1				1		1			1	1				13		9			48					20
2	3	1			1		16,0	22						22																																		
3																																																
4																																																
5																																																
6																																																
7																																																
8																																																
9																																																
10																																																
11																																																
12																																																
13																																																
14																																																
15																																																
16																																																
17																																																
18																																																
19																																																
20																																																
21																																																
22																																																
23																																																
24																																																
Razem							82,5 m	102 m						102 m									szt.	1 szt.	szt.	szt.	szt.	1 szt.	szt.	1 szt.	szt.	szt.	1 szt.	1 szt.				13 m		9 szt.	szt.	szt.	48 m	m				20 m

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA

SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255

OBWÓD NR 8

Strona

	Adres		Wejście kabla					Kable														
	Początek kabla	Koniec kabla	St - szafka (7,5m)	Szafka - słup (4m)	Słup - słup (4,0m)	Przepust (3,0m)	Długość trasy kabla	YAKY 4x35mm2						DVR-75								
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	SzO	16		1			15,0	21						21								
2	16	14			1		25,9	33						33								
3	16	18			1		29,4	36						36								
4	18	20			1		20,0	26						26								
5	20	22			1		20,2	26						26								
6	22	3212			1		53,3	63						63								
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
Razem							163,8 m	205 m						205 m								

	1r/W1,5/H0,3/15/60	1r/W2,0/H0,3/15/60			ASTRAroad 150W	ASTRAroad 250W	Źródło SON-TPP 150W	Źródło SON-TPP 250W			Złącze słupowe z szyną TH-35	wył. S-301 B10A				YDY 2x2,5mm		A110/2m	A110PS/2m	A160PS	SRS110	SRS160				Uziom FeZn 30x4mm
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1		1				1		1			1	1				13		1								20
2		1				1		1			1	1				13		4								
3		1				1		1			1	1				13		1								
4	1					1		1			1	1				13		2								
5	1					1		1			1	1				13										
6																		1			34					
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
Razem	2 szt.	3 szt.	szt.	szt.	szt.	5 szt.	szt.	5 szt.	szt.	szt.	5 szt.	5 szt.				65 m		9 szt.	szt.	szt.	34 m	m				20 m

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

	TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA	Strona
	SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255	
	OBWÓD NR 9	

	Adres		Wejście kabla					Kable														
	Początek kabla	Koniec kabla	St - szafka (7,5m)	Szafka - słup (4m)	Słup - słup (4,0m)	Przepust (3,0m)	1 Długość trasy kabla	2 YAKY 4x35mm2	3	4	5	6	7	8 DVR-75	9	10	11	12	13	14	15	16
1	SzO	9		1		1	39,5	51						51								
2	9	7			1		16,8	23						23								
3	9	11			1		26,1	33						33								
4	11	13			1		28,0	35						35								
5	13	15			1		29,3	36						36								
6	15	17			1		29,8	37						37								
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
Razem							169,5 m	214 m						214 m								

	17 1r/W1,5/H0,3/15/60	18 1r/W2,0/H0,3/15/60	19	20	21 ASTRAroad 150W	22 ASTRAroad 250W	23 Źródło SON-TPP 150W	24 Źródło SON-TPP 250W	25	26	27 Złącze słupowe z szyną TH-35	28 wył. S-301 B10A	29	30	31	32 YDY 2x2,5mm	33	34 A110/2m	35 A110PS/2m	36 A160PS	37 SRS110	38 SRS160	39	40	41	42 Uziom FeZn 30x4mm
1		1				1		1			1	1				13		1			24					20
2		1				1		1			1	1				13		5								
3		1				1		1			1	1				13		1								
4	1					1		1			1	1				13		1								
5	1					1		1			1	1				13		1								
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
Razem	2 szt.	3 szt.	szt.	szt.	szt.	5 szt.	szt.	5 szt.	szt.	szt.	5 szt.	5 szt.				65 m		9 szt.	szt.	szt.	24 m	m				20 m

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA

SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255

OBWÓD NR 10

Strona

	Adres		Wejście kabla					Kable																																									
	Początek kabla	Koniec kabla	St - szafka (7,5m)	Szafka - słup (4m)	Słup - słup (4,0m)	Przepust (3,8m)	Długość trasy kabla	YAKY 4x35mm2						DVR-75							1rWV1,5/H0,3/15/60	1rWN2,0/H0,3/15/60			ASTRAroad 150W	ASTRAroad 250W	Źródło SON-TPP 150W	Źródło SON-TPP 250W			Złącze słupowe z szyną TH-35	wył. S-301 B10A				YDY 2X2,5mm		A110/2m	A110PS/2m	A16PS	SRS110	SRS160				Uziom FeZn 30x4mm
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1	SzO	1		1		1	58,6	72						72																									3			24						
2																																																	
3																																																	
4																																																	
5																																																	
6																																																	
7																																																	
8																																																	
9																																																	
10																																																	
11																																																	
12																																																	
13																																																	
14																																																	
15																																																	
16																																																	
17																																																	
Razem						m	58,6	m 72						m 72								szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.				m		szt. 3	szt.	szt.	m 24	m				m

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA

SZAFKA OŚWIETLENIOWA NR 255

OBWÓD NR 11

Strona

	Adres		Wejście kabla					Kable																																								
	Początek kabla	Koniec kabla	St - szafka (7,5m)	Szafka - słup (4m)	Słup - słup (4,0m)	Przepust (3,0m)	1 Długość trasy kabla	2 YAKY 4x35mm2	3	4	5	6	7	8 DVR-75	9	10	11	12	13	14	15	16	17 1rAW1,5/H0,3/15/60	18 1rAW2,0/H0,3/15/60	19	20	21 ASTRAroad 150W	22 ASTRAroad 250W	23 Źródło SON-TPP 150W	24 Źródło SON-TPP 250W	25	26	27 Złącze słupowe z szyną TH-35	28 wył. S-301 B10A	29	30	31	32 YDY 2x2,5mm	33	34 A110/2m	35 A110PS/2m	36 A160PS	37 SRS110	38 SRS160	39	40	41	42 Uziom FeZn 30x4mm
1	SzO	23		1		1	110,0	128						128																										6			24					
2																																																
3																																																
4																																																
5																																																
6																																																
7																																																
8																																																
9																																																
10																																																
11																																																
12																																																
13																																																
14																																																
15																																																
16																																																
17																																																
Razem							110,0 m	128 m						128 m									szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.				m		6 szt.	szt.	szt.	24 m	m				m

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

.	**TABELA MONTAŻOWA** KOLIZJI KABLI SN i nn	Strona . .

		Kable																																								
Kolizja	HAKnFTa 3x120 (istn.)																																			A160PS						
																																				m						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
UMCS K-168																																				6						
Razem																																				6						

Uwaga:

Ilości piasku, folii, oznaczników itp. podano w zestawieniu materiałów.

Akcesorja nie ujete w tabeli ujęto w opracowaniu trakcji

7. Zestawienie materiałów.

Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Szafka oświetleniowa SzO-255 istn.					
1.		Wysięgnik 1r/W1,5/H0,3/15^0/60	szt.	4	
2.		Wysięgnik 1r/W2,0/H0,3/15^0/60	szt.	7	
3.		Oprawa ASTRAroad 250W	szt.	11	
4.		Źródło wysokoprężne sodowe SON-TPP250W	szt.	11	
5.		Złącze słupowe z szyną TH-35	szt.	11	
6.		Wyłącznik nadprądowy S301B10A	szt.	11	
7.		Przewód YDY 2x2,5mm^2	m	143	
8.		Kabel YAKY 4x35mm^2	m	720	
9.		Rura ochronna DVR-75	m	720	
10.		Rura ochronna Aø110, l=2m	szt.	36	
11.		Rura ochronna SRSø110	m	154	
12.		Bednarka FeZn 30x4mm	m	60	Uziom
Kolizja istn. kabla SN HAKnFTa 3x120					
1.		Rura ochronna Aø160PS	m	9	

8. Spis rysunków.

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1.	Schemat szafki SzO-255	1
2.	Schemat oświetlenia szafki SzO-255	2
3.	Plan oświetlenia drogowego	3

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Przygotowania Inwestycji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IN-PI-I.7011.57.2011 Lublin, dnia 23.10.2012r.

AECOM Sp. z o.o.
ul. Emilii Plater 53, 26 piętro
00-113 Warszawa

Dot. **przebudowy ulic Filaretów w Lublinie. odcinek od ul. Głębokiej do skrzyżowania z ul. T. Zana.**

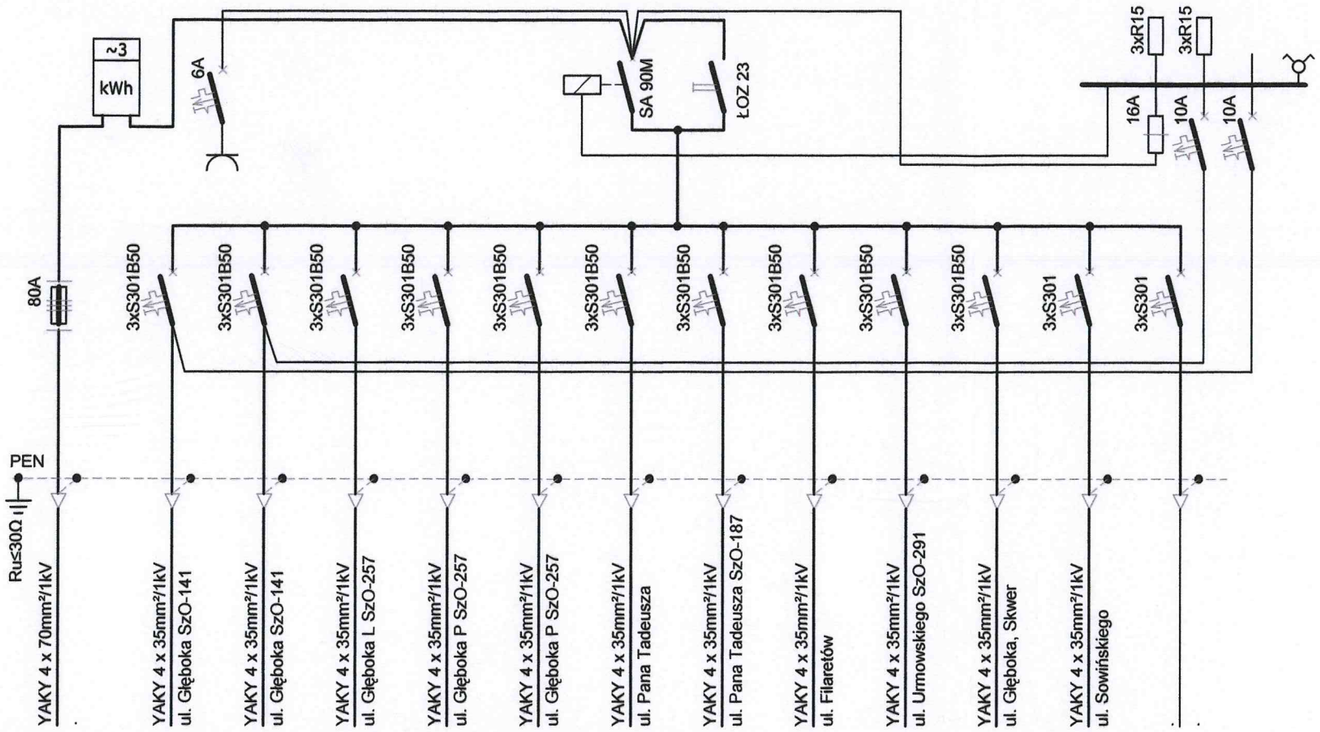
Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie pozytywnie opiniuje projekt wykonawczy "Przebudowy ul. Filaretów w Lublinie, polegającej na budowie dodatkowego pasa do skrętu w prawo w ciągu ulicy Filaretów do skrzyżowania z ul. Głęboką - oświetlenie uliczne" , wnosząc jednocześnie następującą uwagę :

- w drugim etapie projektowania przebudowy ul. Filaretów należy przewidzieć przebudowę (rozbudowę) szafki oświetleniowej SzO-255 w sposób powodujący rozdzielenie istniejącego i projektowanego obciążenia na szafki których zabezpieczenia przedlicznikowe nie będą przekraczać 63 A .

Wartości obciążeń powinno podać biuro projektowe po dokonaniu bilansu mocy oświetlenia istniejącego i projektowanego.

Warunki techniczne przebudowy SzO-255 należy uzyskać w PGE Dystrybucja SA, O / Lublin, Rejon Energetyczny Lublin – Miasto.

Zastępca Dyrektora
ds. Inwestycji
mgr inż. Mariusz Kawa



obw	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nazwa obwodu	Zasilanie ze stacji K-255	7,5,3,1, - - Kaskada Z SzO-141	10,8,6,4,2, - - Kaskada z SzO-141	1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21, 23,25,27,29,31,33,35,37,39, - SzO-257	4,6,8,10,12,14,16,18,20,22, 24,26,28,30,32,34,36,38,40, 42,46,48, SzO-257	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18, - SzO-257	sł. nr 19 - - os. Mickiewicza	sł. nr 53 - - SzO-187	3202 - - ul. Filaretów	3203 - - ul. Filaretów	- - - ul. Głęboka Skwer	- - - ul. Głęboka Skwer	Rezerwa - - -
Pi	-	-	-	5,520	6,348	1,440	2,800	3,220	2,832	5,130	1,840	-	-
kz	-												
Ps	-												

UKŁAD SIECI	TT

Zamawiający

Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Wykonawca

AECOM Sp. z o.o.
00-113 Warszawa, ul.Emilii Plater 53
www.aecom.com

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	inż. Wojciech Sadowski	Elektryczna	1619/Lb/92	
Opracował:				
Sprawdził:	mgr inż. Zbigniew Korzeniowski	Elektryczna	387/Lb/88	

Tytuł Opracowania

Projekt wykonawczy przebudowy ul. Filaretów w Lublinie polegający na budowie dodatkowego pasa do skrętu w prawo w ciągu ul. Filaretów do skrzyżowania z ul. Głęboką

Data 09.2012

Faza PW

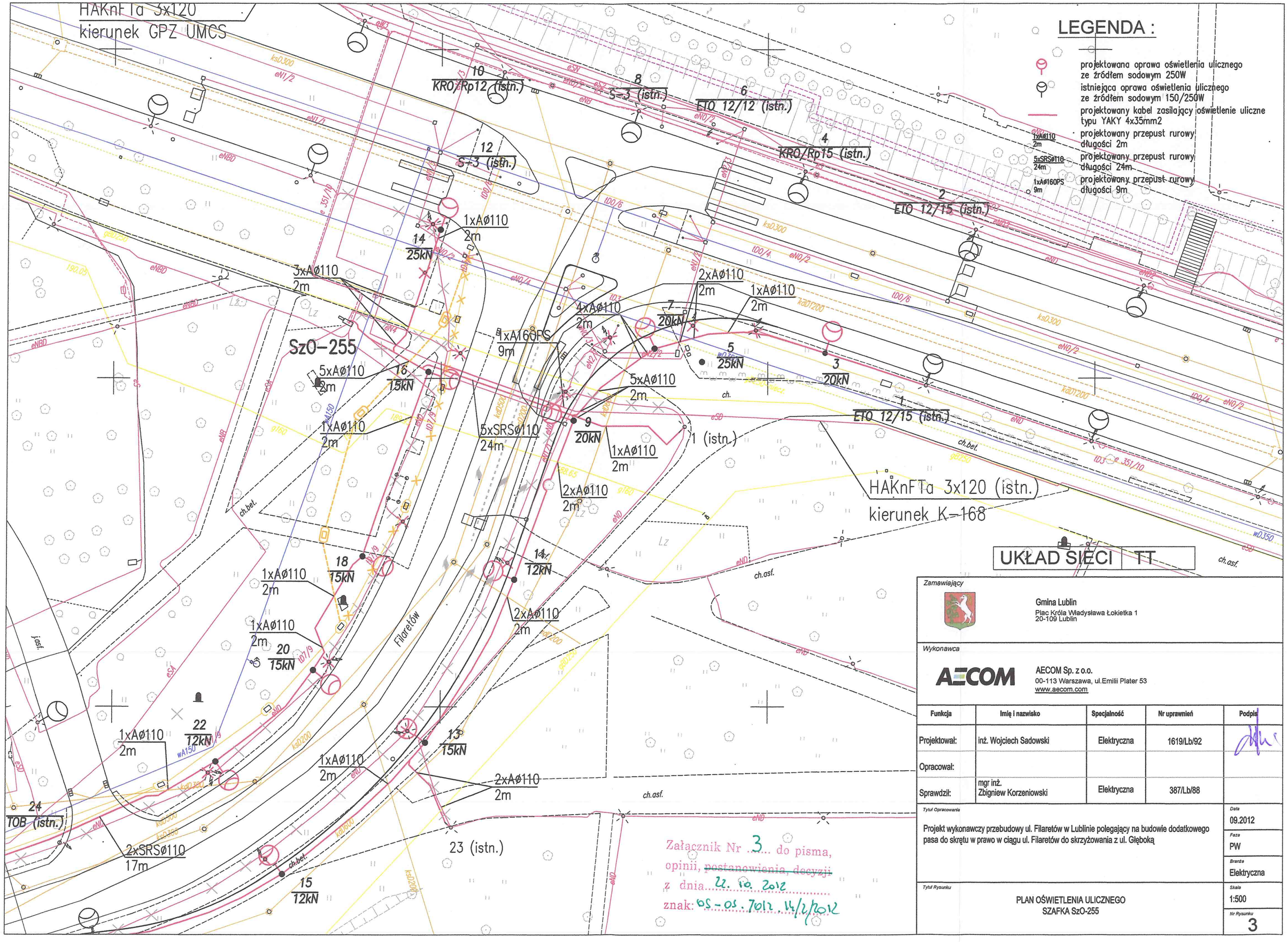
Branża Elektryczna

Tytuł Rysunku

SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ SZAFKI OŚWIETLENIA ULICZNEGO SzO-255

Skala

Nr Rysunku 1


HAKnFTa 3x120
kierunek GPZ UMCS
LEGENDA :
projektowana oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem sodowym 250W
istniejąca oprawa oświetlenia ulicznego ze źródłem sodowym 150/250W
projektowany kabel zasilający oświetlenie uliczne typu YAKY 4x35mm2
1xAØ110 2m projektowany przepust rurowy długości 2m
5xSRSØ110 24m projektowany przepust rurowy długości 24m
1xAØ160PS 9m projektowany przepust rurowy długości 9m
10 KRO/Rp12 (istn.)
8 S-3 (istn.)
6 ETO 12/12 (istn.)
4 KRO/Rp15 (istn.)
2 ETO 12/15 (istn.)
12 S-3 (istn.)
1xAØ110 2m
14 25kN
3xAØ110 2m
2xAØ110 2m
1xAØ110 2m
4xAØ110 2m
7 20kN
1xAØ160PS 9m
SzO-255
5xAØ110 2m
16 15kN
5 25kN
3 20kN
5xAØ110 2m
1xAØ110 2m
5xSRSØ110 24m
9 20kN
1xAØ110 2m
1 (istn.)
ETO 12/15 (istn.)
2xAØ110 2m
HAKnFTa 3x120 (istn.)
kierunek K-168
18 15kN
1xAØ110 2m
14 12kN
1xAØ110 2m
20 15kN
2xAØ110 2m
Filaretów
22 12kN
1xAØ110 2m
13 15kN
1xAØ110 2m
2xAØ110 2m
24 TOB (istn.)
2xSRSØ110 17m
15 12kN
23 (istn.)
ch.bet.
ch.asf.
UKŁAD SIECI TT
Zamawiający
Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin
Wykonawca
AECOM
AECOM Sp. z o.o.
00-113 Warszawa, ul.Emilii Plater 53
www.aecom.com
Funkcja | Imię i nazwisko | Specjalność | Nr uprawnień | Podpis
Projektował: | inż. Wojciech Sadowski | Elektryczna | 1619/Lb/92
Opracował:
Sprawdził: | mgr inż. Zbigniew Korzeniowski | Elektryczna | 387/Lb/88
Tytuł Opracowania
Projekt wykonawczy przebudowy ul. Filaretów w Lublinie polegający na budowie dodatkowego pasa do skrętu w prawo w ciągu ul. Filaretów do skrzyżowania z ul. Głęboką
Data 09.2012
Faza PW
Branża Elektryczna
Tytuł Rysunku
PLAN OŚWIETLENIA ULICZNEGO
SZAFKA SzO-255
Skala 1:500
Nr Rysunku 3
Załącznik Nr 3 do pisma,
opinii, ~~postanowienia, decyzji~~
z dnia 22. 10. 2012
znak: OS-OS.7012.14/2/2012