

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- a) Aktualna mapa geodezyjna
- b) Projekty branżowe : architektoniczny, drogowy, sanitarny i dendrologii.
- c) Uzgodnienia robocze z investorem
- d) Normy : oświetlenia dróg: PN-EN 13201-2-3-4
budowy linii kablowych: PN-75/ E-05125 i NSEP-E-004
- e) Katalogi słupów i opraw oświetleniowych

2. Przedmiot opracowania

- a) Budowa linii kablowych przedlicznikowych wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi.
- b) Budowa sieci oświetlenia terenu dawnej fosy miejskiej oraz alejek spacerowych drogi „Sacrum” w Jezioranach.
- c) Budowa linii kablowej zalicznikowej zasilania amfiteatru przy budynku Urzędu Miejskiego.
- d) Budowa linii kablowych zalicznikowych zasilania maszynowni nowoprojektowanych fontann na terenie fosy miejskiej oraz drogi „Sacrum”.

3. Zasilanie przedlicznikowe i układy pomiarowe. Moce przyłączeniowe.

- 3.1 Zasilanie w/w elementów projektu zostało określone warunkami przyłączenia o numerach : 12/R63/05385 i 12/R63/05386 wydanymi przez „Energa-Operator SA” Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warm.
- 3.2 Pomiar energii (bezpośredni) :
 - a) elementów projektowanych na terenie fosy miejskiej, odbywać się będzie w złączu kablowo-pom. „ZK-TL nr 1” zlokalizowanym przy słupie linii napow. n.n. na ul. Kasprowicza. Moc przyłączeniowa (wg warunków przyłączenia nr 12/R63/0535) $P_p = 26$ kW.
 - b) elementów proj. na terenie części „Sacrum”, odbywać się będzie w złączu kablowo-pom. „ZK-TL nr 2” zlokalizowanym przy słupie linii n.n. na ul. T. Kościuszki. Moc przyłączeniowa $P_p = 7$ kW (wg warunków przyłączenia nr 12/R63/05386).

Lokalizacje w/w złącz kablowo-pomiarowych pokazano na rys. E-1, schematy złącz wraz z zabezpieczeniami oraz parametrami sieci od stacji transf. do miejsca przyłączenia pokazano na rysunkach E-2 i E-3.

4. Przyłącza kablowe, zalicznikowe. Złącza odbiorcze z szafkami oświetleniowymi.

4.1 Zasilanie oświetlenia parkowego, maszynowni fontann oraz amfiteatru na terenie fosy miejskiej, odbywać się będzie z proj. złącza odbiorczego z szafką oświetleniową „ZO+SO nr 1” posadowionych na działce 160 przy granicy z działką 163/5. Dokładną lokalizację podano na rys. E-1.

Projektowane złącze „ZO+SO nr 1”, w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie, zasilić proj. przyłączem kablowym YAKY 4x240 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego „ZK-TL nr 1”. Długość przyłącza 130m.

Złącze wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą oraz aparaturę sterowania oświetleniem jak na rys. E-4.

4.2 Dla zasilania oświetlenia alejek spacerowych, ośw. dekoracyjnego kapliczek drogi krzyżowej oraz maszynowni fontanny na terenie drogi „Sacrum” projektuje się złącze odbiorcze „ZO-2” posadowione na działce 92/1 przy granicy z działką 209/2 (lokalizację złącza pokazano na rys. E-1).

Projektowane złącze odbiorcze z szafką oświetleniową „ZO+SO nr 2”, w obudowie termoutwardzalnej na fundamencie, zasilić proj. przyłączem kabl. YAKY 4x35 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego „ZK-TL nr 2”. Długość przyłącza 30m. Złącze wyposażyć jak na rys. E-5.

Zaciski PEN w projektowanych złączach połączyć z uziomem. Zastosować uziomy pionowe typu Galmar. Rezystancja uziemienia $R \leq 30\Omega$.

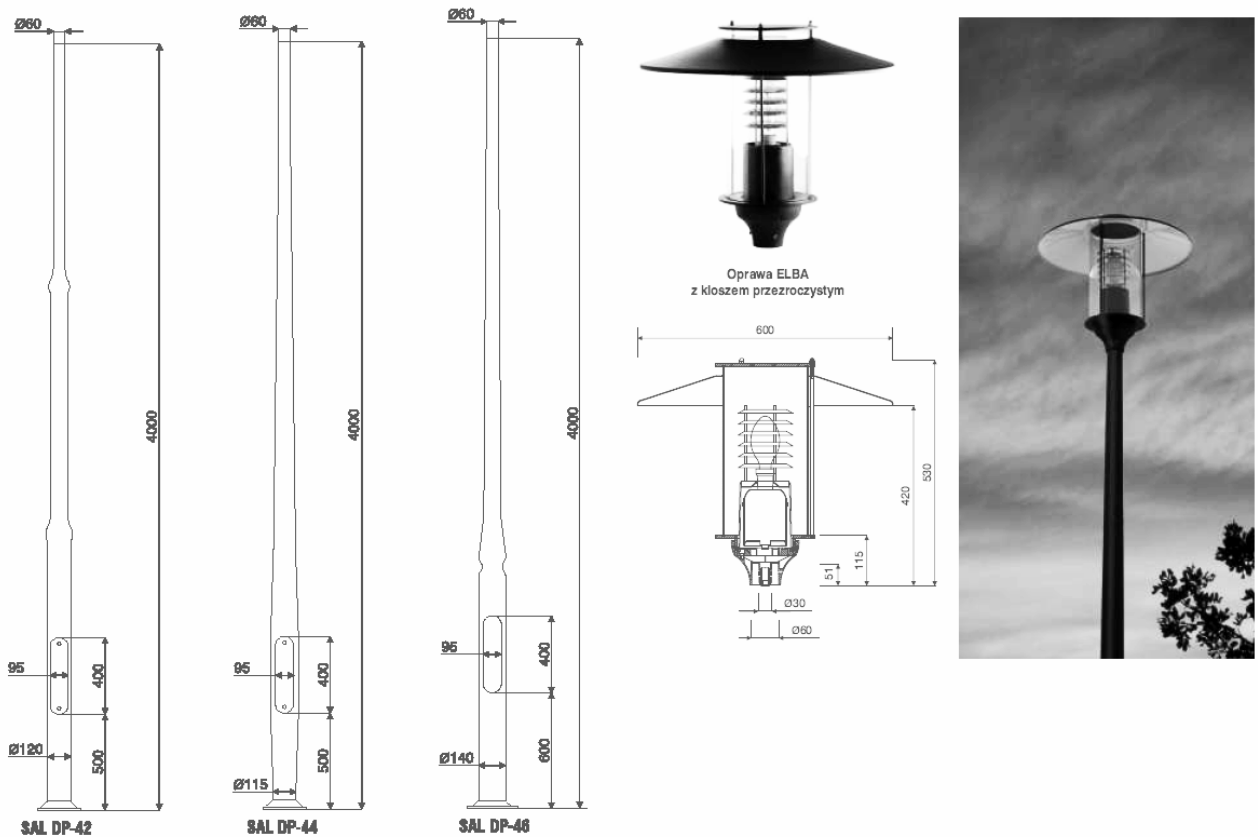
5. Budowa linii oświetleniowych.

5.1 Na terenie fosy miejskiej oraz drogi „Sacrum” projektuje się latarnie typu parkowego ze słupami aluminiowymi z wewnętrzną powłoką izolowaną II klasy ochronności, wys. 4,0 m i 6,0 m, malowanymi w kolorze czarnym. Zastosowano oprawy typu ELBA z kloszem przezroczystym, daszkiem ograniczającym emisję światła do góry oraz lampami sodowymi 70W dla latarni o wys. 4 m oraz 100W dla latarni o wys. 6 m.

Z projektowanych szafek „SO nr 1” oraz „SO nr 2” wyprowadzić linie oświetleniowe kablem typu YAKY 4x35(25) mm². Przyłączenie źródeł światła w

słupach wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm². Latarnie o wysokości 6 m z lampami 100W posadzić na odcinku drogi „Sacrum”- nr latarni od 1/S do 6/S oraz w trasie chodnika „polbrukowego”, wejścia na teren fosy od ul. Kasprowicza – cztery latarnie linii nr V zasilanej ze złącza „SO nr 1”.

Miejsca lokalizacji punktów oświetleniowych oraz trasy linii kabł. ośw. pokazano na rys. E-1. Schematy zasilania sieci oświetleniowych z podanymi długościami linii ośw. przedstawione zostały na rysunkach E-2 i E-3.



5.2 Zabezpieczenia przeciwzwarciove.

We wnęce słupa należy zainstalować typowe złącze przyłączeniowe z gniazdami bezpiecznikowymi. Przewiduje się indywidualne zabezpieczenie opraw bezpiecznikiem topikowym. Zastosować należy bezpiecznik słupowy z wkładką topikową 4A (6A).

5.3 Ochrona od porażen i przepięć. Uziemienia latarni.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest przez zastosowanie izolacji części czynnych urządzeń oraz zastosowanie obudów urządzeń o stopniu ochrony IP 65. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) realizowana jest przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia

zasilania przez bezpieczniki i wyłączniki samoczynne w układzie sieciowym TNC-S.

„ZO+SO nr 1” oraz „ZO+SO nr 2”; poprzez zastosowanie urządzeń odpowiedniej klasy ochronności i izolacji oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych.

Latarnie podlegające uziemieniu przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E-1 oraz schematach sieci oświetleniowej rys. E-2 i E-3. Oporność rezystancji uziemienia $R \leq 30 \Omega$. Uziomy pionowe Galmar połączyć za pomocą bednarki pFe/Zn 25x3 ze śrubą mocującą stopę słupa. Konstrukcję słupa połączyć z zaciskiem N listwy (głowiczki) zaciskowej w słupie.

6. Zasilanie Amfiteatru.

Projektuje się wykonanie przyłącza kablowego typu YKY 5x16 mm² z szafki „ZO nr 1” do proj. szafki zasilania amfiteatru „SA” zlokalizowanej przy jednym z wejść na scenę amfiteatru .

Do zasilania urządzeń scenicznych na czas imprez nad sceną oraz po obu jej stronach zaprojektowano skrzynki przyłączeniowe S1, S2 oraz S3 wyposażone w 2 gniazda 1-faz. i jedno gniazdo 3-faz. Zasilanie w/w skrzynek wykonać przewodami kabelkowym YDY 5x6 mm², prowadzonymi z proj. szafki „SA” w rurze ochronnej Ø32mm mocowanej do konstrukcji zadaszenia sceny.

Na scenie zaprojektowano reflektory ze źródłami światła metahalogenkowymi 150W, umieszczone na konstrukcji zadaszenia amfiteatru na wys. min. 4,5 m.

Zasilanie reflektorów scenicznych odbywać się będzie z szafki „SF”. Instalację do oświetlenia należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp 3(4)x1,5 mm² w rurach ochronnych mocowanych do konstrukcji zadaszenia sceny.

Osprzęt hermetyczny szczelny min. IP 44. Wszystkie instalacje mocować należy solidnie ze względu na panujący wandalizm w miejscach publicznych.

Trasę przyłącza zasilającego proj. szafkę „SA” oraz jej lokalizację pokazano na rys. E-1. Schemat zasilania szafki „SA” ujęto na rys. E-2.

7. Zasilanie fontann.

Przewidziano zasilanie 5-ciu fontann firmy „Watersystem” wyposażonych kompleksowo przez producenta w sterowanie fontanną - zasilanie pomp i oświetlenia fontanny. Fontanny usytuowano na trasie „fosy” i drogi „Sacrum”.

Na obecnym etapie projektuje się budowę linii zasilających fontanny kablami typu YKY 4x10 mm² oraz YAKY 4x25(35)mm²; wyprowadzonych z projektowanych złączy odbiorczych „ZO nr 1” oraz „ZO nr 2” do szafek rozdzielczych „SR” zainstalowanych wewnątrz pomieszczeń maszynowni fontann.

Na obecnym etapie moc zapotrzebowaną każdej z fontann określono (po wstępnej konsultacji z działem technicznym firmy „Watersystem”) na 5 kW.

Plan trasy projektowanych przyłączy zasilających fontanny pokazano na rys. nr E-1, schemat zasilania, przekroje oraz długości kabli na rysunkach E-2 i E-3.

8. Oświetlenie kapliczek drogi krzyżowej w części „Sacrum”.

Projektuje się budowę linii kablowej ośw. typu YAKY 4x35 mm² wyprowadzonej z szafki „SO nr 2” w celu zasilenia oświetlenia dekoracyjnego 14-stu kamiennych kapliczek zaprojektowanych na drodze „Sacrum”. W/w kapliczki oświetlane będą za pomocą reflektorów typu URAN 10 zagłębionych w podłożu z lampami halogenowymi 25W oraz regulowanym kątem świecenia.

Miejsca lokalizacji punktów oświetleniowych oraz trasę linii oświetleniowej pokazano na rys. E-1. Schemat zasilania ujęto w na rys. E-3.

9. Roboty kablowe.

W trasach otwartych kable układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w rowie kablowym wykopanym ręcznie. Kable wprowadzić do złączy kablowo-pomiarowych, proj. szafek oświetleniowych - rozdzielczych oraz do tabliczek słupowych. W rowach, na kable i rury osłonowe nałożyć opaski informacyjne Oki w trasie co 10 m, na załomach linii przy wejściu do słupów, złączy i szafek. Na kabel nasypać warstwę piasku gr. 10 cm i ziemię rodzimą warstwą min. 15 cm; natomiast na rurę osłonową nasypać warstwę ziemi rodzimej grubości min. 25 cm, po czym na całej trasie ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Na folię nasypać ziemię rodzimą, ubijając warstwami, aż do zasypania rowu. Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami i instalacjami podziemnymi oraz przy przejściach kabla w pobliżu drzew kable układać w rurach osłonowych Ø75(110)mm na głębokości 0,7m.

Przy prowadzeniu kabli w trasach pod chodnikami „polbrukowymi” po ułożeniu linii kablowych nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty kablowe wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-005125 i N SEP-E-004.

10. Pomiary elektryczne i domiary geodezyjne.

- a) Po ułożeniu odcinków kabli w rowach kablowych a przed ich zasypaniem dokonać pomiarów rezystancji izolacji kabla.
- b) Po wykonaniu uziemień kablowych dokonać pomiarów rezystancji uziemień.
- c) Przed zasypaniem rowów kablowych wykonać namiary geodezyjne ułożonych kabli przez uprawnionego geodetę.

8. Uwagi końcowe.

- a) Zwraca się szczególną uwagę na prowadzenie wykopów metodą ręczną z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na gęstą sieć uzbrojenia podziemnego terenu oraz miejscowo gęste zadrzewienie alejek spacerowych.
- b) Załączenie pod napięcie obwodu zasilania amfiteatru z alejkami i fontannami – dozwolone jest po wymianie przez Energa-Operator transformatora na 250 kVA lub 400 kVA.
- c) Inwestor wystąpi pisemnie do Energa-Operator o zwiększenie mocy zamówionej z 7,5 kW na 12,5 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 3x 25 A) dla obwodów związanych z drogą „Sacrum” (zasilanie ze stacji „Jeziorany Miasto I” – obwód Nabrzeżna).

Opracował :
mgr inż. Cezary Matuszewicz