

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Strona tytułowa.

- 1.1 zaświadczenie WOIB
- 1.2 Decyzja nr 5 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak. GPI 7331-2-05/09 z dn. 20- 04- 2009 – Burmistrz Miasta Złotowa
- 1.3 Wykaz działek związanych z zabudową przyłącza kablowego
- 1.4 Opinia ZUDT nr 111/ 2012 z dnia 29-03- 2012

2. Opis techniczny.

- 2.1 podstawy prawne opracowania
- 2.2 zakres projektu
- 2.3 stan istniejący sieciowego układu zasilania
- 2.4 stan projektowany
- 2.5 warunki wykonania uzbrojenia terenu :
arkusz mapy projektu nr 1,2,3,4
- 2.6 warunki zabudowy oświetlenia w poboczu drogi pieszo-rowerowej
- 2.7 warunki zabudowy oświetlenia na moście
- 2.8 warunki zabudowy oświetlenia na pomoście widokowym
- 2.9 warunki sterowania oświetleniem
- 2.10 dokumenty związane z odbiorem przez inwestora.
- 2.11. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3. Obliczenia techniczne.

- 3.1 dobór zabezpieczeń,
- 3.2 dobór przekroju przewodów,
 - 3.2.1 na dopuszczalne długotrwałe obciążenie
 - 3.2.2 sprawdzenie linii zasilającej na dopuszczalny spadek napięcia
 - 3.2.3 skuteczność ochrony od porażen elektrycznych,

4. Zestawienie podstawowych materiałów.

- 4.1 tabela montażowa

5. Rysunki i schematy.

- 01 \ mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionymi elementami uzbrojenia tereny-
oświetlenie ciągu pieszo-rowerowego:
 - = arkusz nr 1
 - = arkusz nr 2
 - = arkusz nr 3
 - = arkusz nr 4
- 02 \ schemat strukturalny zabudowy oświetlenia ulicy pieszo-rowerowej
- 03 \ schemat strukturalny rozdzielniczy oświetleniowej (arkusz nr 1)
- 04 \ schemat strukturalny słupka oświetleniowego nr 1 (arkusz nr 3)
- 05 \ schemat strukturalny słupka oświetleniowego nr 1 (arkusz nr 3)

6. Karty katalogowe.

01. karta katalogowa słupa typ:Alfa plus C
02. karta katalogowa oprawy oświetleniowej typ:OCP-100.Kd-PC 100W
03. karta katalogowa przełącznika czasowego typ:PCZ-525 F&F

7. Inwentaryzacja

01. widok fotograficzny nr 1
02. widok fotograficzny nr 2

2. Opis techniczny.

2.1 Podstawa opracowania dokumentacji.

Podstawę do opracowania stanowiły:

- 2.1. Umowa zlecenie nr ZP nr 40/11 z dn. 13-06-2011
- 2.3 Inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia terenu oraz terenu inwestycji.
- 2.4. Wymogi eksploatacyjne określone przez zleceniodawcę.
- 2.5. Przepisy i normy związane :
 - PN –IEC 60364-5-523:2000
 - PN –IEC 60364-5-537:1999
 - PN –IEC 60364-5-54:1999
 - PN –IEC 60364-4-473:1999
 - PN –IEC 60364-4-47:2001
 - PN-76/E-05125
 - PN-86/E-05003.01-04
- 2.6. Katalogi :
 - przewody i kable „, Telefonika „,
 - rozdzielnice oświetleniowe
 - rury osłonowe Arot

2.2 Zakres projektu obejmuje

1. Ustalenie uzbrojenia energetycznego na terenie zabudowy obiektu 77 – 400 ZŁOTÓW rejon ciągu pieszo-rowerowego nad jeziorem Miejskim
2. Określenie wykonania zabudowy oświetlenia ulicznego
3. Lokalizacja zabudowy urządzeń zasilania i rozdziału energii.
4. Obliczenia techniczne związane z dobozem osprzętu i ochrony przeciwporażeniowej.
5. Rysunki, schematy układu zasilania i rozmieszczenie elementów.

2.3 Stan istniejący

Teren przeznaczony pod zabudowę oświetlenia jest uzbrojony energetycznie poprzez wyprowadzenie z rozdzielnicy obwodu oświetleniowego kablem YAKY 4 x 25 mm² d_ł = 678m i zabudowanymi słupami oświetleniowymi w ilości 18 sztuk. Miejszem zasilania będzie słup oświetleniowy nr 18/ I/09 zabudowany na działce nr 322 Zasilanie obwodu oświetleniowego nr II będzie realizowane poprzez rozdzielnicę oświetleniową zlokalizowaną przy słupie oświetleniowym nr. 18/ I/09

2.4. Stan projektowany

dot. ark. nr 1, 2, 3, 4

1. Zabudowa rozdzielnicy oświetleniowej przy słupie oświetleniowym nr 18/ I/09 na dz. nr 322
2. Zabudowa instalacji kablowej do zasilania oświetlenia ulicznego
3. Zabudowa słupków oświetleniowych (odgałęzienia od linii głównej)
4. Zabudowa słupów wraz z oprawami oświetlenia ulicznego w poboczu drogi pieszo-rowerowej
5. Zabudowa słupów wraz z oprawami oświetlenia ulicznego na moście nad rzeką Głomią
6. Zabudowa słupa wraz z oprawą oświetlenia ulicznego na pomoście widokowym (jezioro)
7. Powiązanie sieciowe z oświetleniem istniejącym (droga leśna do amfiteatru)
8. Ochrona od porażen elektrycznych „samoczynne wyłączenie”

2.5. Warunki wykonania uzbrojenia terenu ark. nr 1, 2, 3, 4

1. Na dz. nr 322 zabudować rozdzielnicę oświetleniową , która będzie zasilana kablowo ze słupa nr 18/ I/09
2. Rozdzielnicę wyposażać zgodnie z rys. 03 w urządzenia zabezpieczające i sterownicze
3. Z rozdzielnicy wyprowadzić obwód kablowy YAKY 4 x 25 mm² d_ł = 1817 m
4. Obwód w rozdzielnicy zabezpieczyć bezpiecznikami 3 x WTN-00/gG 20A
5. W obwodzie kablowym wydzielić obwody odbiorcze:
 - 5.1 żyła L1 – obwód nr 1 całodobowy
 - 5.2 żyła L2 – obwód nr 2 całodobowy
 - 5.3 żyła L3 – obwód nr 3 (połnocny)

Układanie kabla bezpośrednio w ziemi

Wszystkie instalacje układane będą we wspólnym wykopie kablowym

Wykop jak i układać kabla wykonać zgodnie z obowiązującą normą :

PN - 57\E-05125 i PN - 68\E-05125

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach \ostry żwir, kamienisty grunt \ kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm , a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Folia powinna mieć kolor niebieski \ do 1 KV\, grubość co najmniej 0,5 mm i szerokość taką aby przykrywała ułożony kabel ,lecz nie mniejszą niż 20 cm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi należy mierzyć od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy. Odległość ta powinna wynosić

- dla kabli o napięciu do 1 KV , z wyjątkiem kabli na użytkach rolnych - 70 cm
- dla kabli o napięciu do 1 KV w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego - 100 cm

Zapas kabla w wykopie.

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem (1-3 %) długości wykopu. Przy wprowadzaniu kabla do urządzeń zasilających rozdzielczych jak i odbiorczych zachować zapas kabla z obu stron wprowadzenia 1,5 m

Układanie kabla bezpośrednio w ziemi

Wykop jak i układać kabla wykonać zgodnie z obowiązującą normą :

PN - 57\E-05125 i PN - 68\E-05125

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach \ostry żwir, kamienisty grunt \ kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm , a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Folia powinna mieć kolor niebieski \ do 1 KV\, grubość co najmniej 0,5 mm i szerokość taką aby przykrywała ułożony kabel ,lecz nie mniejszą niż 20 cm.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi należy mierzyć od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy. Odległość ta powinna wynosić

- dla kabli o napięciu do 1 KV , z wyjątkiem kabli na użytkach rolnych - 70 cm
- dla kabli o napięciu do 1 KV w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego - 100 cm

Zapas kabla w wykopie.

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem (1-3 %) długości wykopu. Przy wprowadzaniu kabla do urządzeń zasilających rozdzielczych jak i odbiorczych zachować zapas kabla z obu stron wprowadzenia 1,5 m

Po zasypaniu kabla teren wykopu zageścić warstwowo.

Instalacja uziemiająca

1. Na całej długości zabudowy kabla YAKY 4 x 25 mm² w wykopie układać drut FeZn ϕ 6
2. W słupie instalację łączyć z konstrukcją słupa i przewodem neutralnym.
3. Na tabliczce dokonać rozdziału na przewód N i PE

4. Wartość rezystancji uziemienia słupa $R < 5 \Omega$
5. Ochrona od porażień – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania

2.6. zabudowa oświetlenia w poboczu drogi pieszo-rowerowej

1. W odległości 0,5 m od krawędzi drogi pieszo-rowerowej zabudować modułowe fundamenty pod zabudowę słupów oświetleniowych
2. Punktem odniesienia dla wysokości zabudowy fundamentu jest krawężnik jezdni asfaltowej
3. Kabel wprowadzić do fundamentu pozostawiając zapas 1 m
4. Na fundamencie zabudować słup:
 - 4.1 słup typ:Alfa plus C
 - 4.2. wysięgnik ozdobny skierowany w dół
 - 4.3 Oprawa typu:OCP-100.Kd-PC 100w
 - 4.4. Żarówka SON-T 100W.
5. Kabel wprowadzić do słupów oświetleniowych i przyłączyć do tabliczki zaciskowej
6. Na słupie w sposób trwały nanieść numerację zgodnie z dokumentacją.

2.7. zasilanie obwodów oświetlenia na moście

1. Przy moście zabudować słupek oświetleniowy nr 1
2. Słupek wyposażyć w zabezpieczenia obwodów zgodnie z rys. nr 04
3. Słupek jest miejscem zabudowy zabezpieczenia wzdłużnego poprzez zabudowę w rozłączniku RB-00 wkładki bezpiecznikowych WTN-00/gG 10 A
4. Ze słupka po wyłączniku różnicowo-prądowym i zabezpieczeniach 2 x S301B6A wyprowadzić obwód zasilania oświetlenia przewodem YKY 4 x 2,5 mm² układanym w osłonie z rur DVK , które należy zabudować na konstrukcji metalowej mostu przy pomocy opasek stalowych.
5. Obwód zasilania oświetlenia na moście
 - 5.3.1 obwód nr I zabudowa w DVK) most – zasilanie słupa nr 35, 37
 - 5.3.2 obwód nr II zabudowa w DVK) most - zasilanie słupa nr 34, 36
6. Zabudowa słupów:
 - 6.1 słup typ:Alfa plus C
 - 6.2. wysięgnik ozdobny skierowany w dół
 - 6.3 Oprawa typu:OCP-100.Kd-PC 100w
 - 6.4. Żarówka SON-T 100W.
7. Słupy na moście należy zabudować poza barierką
8. Słupy do zabudowy na moście przystosować do zabudowy poprzez zabudowę konstrukcji pomocniczej montowanej do konstrukcji stalowej mostu poprzez przyspawanie (model zabudowy – karta katalogowa – inwentaryzacja)
9. Kabel wprowadzić do słupów oświetleniowych i przyłączyć do tabliczki zaciskowej
10. Tabliczkę wyposażyć w zabezpieczenie wkładką bezpiecznikowa Bi- 6A

2.8. zasilanie obwodów oświetlenia na pomoście widokowym

1. Przy słupie nr 40/II/11 zabudować słupek oświetleniowy nr 2
2. Słupek wyposażyć w zabezpieczenia obwodów zgodnie z rys. nr 05
3. Ze słupka po wyłączniku różnicowo-prądowym i zabezpieczeniach S301B6A wyprowadzić obwód zasilania oświetlenia przewodem YKY 3 x 2,5 mm² układanym w osłonie z rur DVK , które należy zabudować na konstrukcji metalowej pomostu przy pomocy opasek stalowych.
4. Obwód zasilania oświetlenia na moście
 - 5.3.1 obwód nr I zabudowa w DVK) most – zasilanie słupa nr 41
5. Zabudowa słupów:
 - 5.1 słup typ:Alfa plus C
 - 5.2. wysięgnik ozdobny skierowany w dół
 - 5.3 Oprawa typu:OCP-100.Kd-PC 100W
 - 5.4. Żarówka SON-T 100W.

6. Słup na pomoście należy zabudować poza barierką
7. Słup do zabudowy na pomoście przystosować do zabudowy poprzez zabudowę konstrukcji pomocniczej montowanej do konstrukcji stalowej mostu poprzez przyspawanie (model zabudowy – karta katalogowa – inwentaryzacja)
8. Kabel wprowadzić do słupów oświetleniowych i przyłączyć do tabliczki zaciskowej
9. Tabliczkę wyposażyć w zabezpieczenie wkładką bezpiecznikowa Bi- 6A

2.9. Sterowanie oświetleniem

1. Oświetlenie będzie zasilane z obwodu nr I istniejącego oświetlenia.
2. Istniejące oświetlenie jest sterowane sterownikiem astronomicznym z rozdzielnicy oświetleniowej w punkcie zasilania.
3. Po podaniu napięcia w rozdzielnicy projektowanej zostaje:
 - 3.1 załączony stycznik K1 , który poda napięcie na obwód odbiorczy L1, L2 – oświetlenie całonocne
 - 3.2 zostaje uruchomiony przekaźnik PCZ-525 , który poprzez styk 1-5 załączy stycznik K2- oświetlenie północne. Czas załączenia stycznika K2 zależy od czasu nastawu przekaźnika PCZ-525 . Jeżeli inwestor nie zdecyduje inaczej należy czas nastawu ustawić na wartość 5 godzin – wyłączenie nocne od czasu załączenia oświetlenia przez sterownik główny. Po tym czasie zostaną wyłączone oprawy oznaczone na schemacie przez zaczerwienie (nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 39, 43). Ponowne załączenie po upływie czasu nocnego. Całościowego wyłączenia dokona sterownik główny.

2.10 Dokumenty związane z odbiorem energetycznym układu zasilania.

1. Protokół odbioru kabla przed zasypaniem (inwestor)
2. Wrys geodezyjny powykonawczy
3. Protokół pomiaru rezystancji uziemień
4. Protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli .

Opracował:

.....