STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

AGENA spółka z o.o.
61—757 Poznań
ul. Garbary 102
NIP 778-00-85-109 Regon 008170500

Obiekt	**Teren parkowy** **Nowe Miasto nad Wartą**	
Stadium	**Projekt techniczno-budowlany**	**Branża elektryczna**
Temat	**Budowa oświetlenia parkowego zasilanego z linii napowietrznej do szafki oświetleniowej kablem YAKY 4x35 mm²**	
Inwestor	**Gmina Nowe Miasto nad Wartą** **ul. Poznańska 14** **63-040 Nowe Miasto**	
Nr rej.	Nr egz. 2	Tom
AUTORZY	**Imię i nazwisko**	**Pieczątka i podpis**
Asystent	Marek Kowalczyk	
OPRACOWAŁ ~~Projektował~~	Marek Ratajczak	PROJEKTANT Marek Ratajczak upr. bud. 79/82/Pw WKP/IE/6532/02
Data opracowania	wrzesień 2011	

PROJEKTOWAŁ PAWEŁ POMYKALSKI

mgr inż. PAWEŁ POMYKALSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0386/PWOE/09

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodna z Dz. U Nr 120/2003 poz. 1126

Budowa oświetlenia parkowego

zasilanego z linii napowietrznej do szafki oświetleniowej kablem YAKY 4x35 mm²

.....

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Gmina Nowe Miasto nad Wartą ul. Poznańska 14 63-040 Nowe Miasto

.....

Nazwa i adres inwestora

Paweł Pomykalski os. Wichrowe Wzgórze 35/125 61-699 Poznań

.....

Imię, nazwisko i adres projektanta

Część opisowa

1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego

Kolejność realizacji :
1. Ustawienie szafki oświetleniowej
2. Ułożenie przyłącza kablowego n. n.
3. Ustawienie słupów oświetleniowych
4. Ułożenie wlz

2. Obiekty istniejące: Istniejąca linia napowietrzna n. n. – wyłączona w czasie prac

.....

.....

3. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linia SN ..... km
- stacja transformatorowa .....szt.
- linia nN ..... km
- inne .....

4. Przewidywane zagrożenia:

- wykop o głębokości ponad 1,5m: SN szt.; st. transf..... .....szt. ; nN ..... szt.
- roboty na wysokości ponad 5m: SN ..... szt.; st. transf. ..... szt. ; nN ..... szt.
- rozbiórka obiektów o wysokości ponad 8m ..... szt.
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych i na czynnych obiektach elektroenergetycznych NIE DOTYCZY

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów:

  Słupy SN ..... ; st. transf.....słupy nN .....

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii elektroenergetycznych w odległości poziomej od skrajnych przewodów.

  3m dla linii do 1kV .....

  5m dla linii 1kV<U≤ 15kV .....

  10m dla linii 15kV<U≤ 30kV .....

  15m dla linii 30kV<U≤ 110kV .....

  30m dla linii powyżej ≤ 110kV .....

- roboty wykonywane w pobliżu dróg i linii kolejowych: Ułożenie linii kablowych SN i n. n. w ulicy . Teren ogrodzić taśmą biało-czerwoną . W razie potrzeby ustawić znaki drogowe i zapory

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:
   - instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia,
   - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy prowadzony przez brygadzistę
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia, lub w ich sąsiedztwie:
   - wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami; dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.
   - organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
   - okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
   - okresowe egzaminy z zakresu bhp; p.poż. oraz na grupy kwalifikacyjne SEP,
   - wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
   - instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z p. 5.

podpis projektanta

mgr inż. PAWEŁ POMYKALSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0386/PWOE/09

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

Poznań, dnia 30,09,2011

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,
że projekt budowlany – **Budowa oświetlenia parkowego zasilanego z linii napowietrznej do szafki oświetleniowej kablem YAKY 4x35 mm²** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant: :

mgr inż. PAWEŁ POMYKALSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: WKP/0386/PWOE/09

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Zakres i podstawa opracowania
Zakres opracowania
Podstawa opracowania
2. Odpisy
3. Opis techniczny
3.1. 1 Linia zasilająca
3.1.2 Słupy oświetleniowe z oprawami
3.2. Pomiar energii elektrycznej
3.3. Uziemienie
3.4. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
3.5. Uwagi końcowe
4. Obliczenia techniczne
4.1 Moc zapotrzebowana
4.2 Dobór zabezpieczeń
4.3 Dobór kabla linii oświetleniowej
4.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.
5. Rysunki
1 Plan sytuacyjny
2 Schemat ideowy zasilania
3 Elewacja szafki S.O.
4 Karty katalogowe

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany na budowę oświetlenia terenu parku w Nowym Mieście nad Wartą – Zdroje.
Inwestorem prac energetycznych w zakresie wynikającym z opracowanej dokumentacji technicznej jest Gmina Nowe Miasto nad Wartą.

1.2. Podstawa opracowania

1.2.1. Materiały i katalogi związane branżowo.

1.2.2. Uzgodnienia robocze z Inwestorem oraz uzgodnienia międzybranżowe.

1.2.3. Uzgodnienie ZUDP nr 6630.185.2011 z dnia 28.07.2011 r.

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

2. ODPISY

PROJEKT UZGODNIONO
ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA

pod względem zgodności z wydanymi warunkami
technicznymi przyłączenia nr WS/224/223/2010
z dnia 30.08.2010 w zakresie
układu pomiarowego bez uwag
~~z uwagami podanymi w załączonym piśmie~~
- REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Sprawdzenie traci ważność z upływem terminu
ważności technicznych warunków przyłączenia.

Uzgodniono nr 558/2011 podpis

Września, dn. 13.09.2011 pieczęć imienna

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Września
Sekcja Rozwoju
Kierownik
Przemysław Janiak

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Września
ul. Witkowska 5
62-300 Września
tel. 61 437 46 00

Września, 30.08.2010 r.

OD5/ZR4/223/2010

Gmina Nowe Miasto nad Wartą

ul. Poznańska 14
63-040 Nowe Miasto

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu oświetlenie parkowe, **Nowe Miasto nad Wartą, tereny zielone**
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **3 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
Słup linii napowietrznej n.n. przedlicznikowej zasilanej ze stacji transformatorowej nr 44-051

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. W zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.
1.1 Zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator
1.1.1.Istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy
1.2 Zakres dotyczący budowy przyłącza
1.2.1.Nie dotyczy
2. W zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
2.1.Linią kablową typu YAKY o przekroju 35 mm2 ze słupa linii napowietrznej n.n. przedlicznikowej, zasilanej ze stacji transformatorowej nr 44-051, kabel wprowadzić do szafki kablowej oświetlenia ulicznego SO,
2.2.Szafkę SO zabudować obok słupa linii nn 0,4 kV w miejscu dostępnym dla służb technicznych ENEA Operator sp. z o.o.
2.3.W szafce przewidzieć miejsce pod zabudowę układu pomiarowego energii elektrycznej oraz układu sterującego zapalaniem oświetlenia ;
2.4.Z szafy SO pobudować kablową linię oświetlenia ulicznego wg potrzeb

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
Zaciski prądowe na słupie rozgałęźnym linii napowietrznej nn 0,4 kV zasilanego ze stacji transformatorowej nr 44-051- urządzenia pozostają na majątku i w eksploatacji Gminy Nowe Miasto

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
W szafce oświetlenia ulicznego SO

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Licznik kWh 1-fazowy 1-strefowy bezpośredni

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ
a) Głównego: **1x 25 A**
W szafce oświetlenia ulicznego SO
b) Przedlicznikowego: **1x 16 A**
W szafce oświetlenia ulicznego SO
Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować wyłączniki nadmiarowo – prądowe typu S o charakterystyce C (zalecane jest stosowanie wyłączników selektywnych), względnie bezpieczniki instalacyjne.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym tg $\varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.

4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.

5. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Września
Sekcja Rozwoju
Kierownik
Przemysław Janiak

Starostwo Powiatowe
w Środzie Wlkp.
ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
63-000 Środa Wlkp. ul. Daszyńskiego 5 tel. 28-580-21 (22)

Środa Wlkp. dnia *28.07.2011 r.*

ZUDP.6630.185.2011

OPINIA

uzgodnienia dokumentacji projektowej

Podstawa prawna wydania opinii:

art. 7d pkt 1, ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287) oraz § 10 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Przedmiot uzgodnienia : *Przyłącze energetyczne*
Położenie obiektu : *Nowe Miasto ul. Poznańska dz. 44/1, 44/2*
dla : *Gmina Nowe Miasto*
ul. Poznańska 14, 63-040 Nowe Miasto
na zlecenie z dnia : *14.07.2011* znak :
Data wpływu zlecenia do zespołu : *15.07.2011*

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje przedłożoną do uzgodnienia dokumentację **pozytywnie.**

Uwagi i zalecenia:
TP S.A.: uzgodniono dokumentację z następującymi warunkami:

1. Na załączonym planie sytuacyjnym urządzenia telekomunikacyjne wkreślono kolorem pomarańczowym (z uwagi na skalę planów wkreślenie należy traktować wyłącznie informacyjnie).
2. Prace ziemne w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z należytą dbałością.
3. Szczególną uwagę należy zwracać na skrzyżowaniach z siecią telekomunikacyjną, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem.
4. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów próbnych.
5. Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego, za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury telekomunikacyjnej w czasie wykonania robót oraz za szkody, które w przyszłości mogłyby powstać na skutek przeprowadzonych robót.
6. Ponadto nadmienia się, że w wyniku różnych robót nawierzchniowych (regulacja szerokości jezdni, chodników, itp.) należy liczyć się z odchyleniami na planie.
7. Po natrafieniu w trakcie robót ziemnych na urządzenia telekomunikacyjne nie naniesione na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić - Wydział Współpracy i Rozliczeń z Partnerami Technicznymi w Poznaniu tel. 61 8329-320.
8. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych, inwestor opracuje dokumentację projektowo

kosztorysową, która powinna być uzgodniona i zatwierdzona przez nasz zakład oraz zleca wykonanie robót na własny koszt.

9. We wszystkich sprawach dotyczących projektowania i realizacji Waszej inwestycji w pobliżu naszych urządzeń należy się kontaktować z TP Obszar Pion Sieci w Poznaniu Dział Ewidencji Zasobów Fizycznych.
10. Rozpoczęcie prac należy zgłosić pisemnie przed planowanym wejsciem na plac budowy do Wydziału Dysponenta Operacyjnego tel.fax 61 855 25 20.
11. Uzgodnienie jest ważne 6 miesięcy, w przypadku jego dezaktualizacji konieczne jest uzgodnienie branżowe z TP.

ENEA : Bez uwag

WOSG Sp. z o.o. :

1. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy celem ustalenia posadowienia gazociągów.
2. W miejscu zbliżeń z gazociągami zachować normatywną odległość (DZ.U. Nr 97 11.09.2001, poz.1055).
3. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na skrzyżowaniu z siecią gazową PN-91/M-34501) stosując odpowiednie zabezpieczenie przed jej uszkodzeniem (PN/E-05125, PN/E-05100).
4. Roboty ziemne w pobliżu gazociągów należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.
5. Przed rozpoczęciem robót powiadomić Rozdzielnię Gazu Środa Wlkp. ul. Lipowa 23 tel/fax 61/285-28-21.

WZMiUW : Bez uwag

MPECWiK: Nie dotyczy

UG Zaniemyśl: Bez uwag

Netia: Nie dotyczy

ZDP: Bez uwag

WZDW: Nie dotyczy

GDDKiA: Nie dotyczy

Przewodniczący Zespołu :

Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, przy zbliżeniach i przecięciach z tymi urządzeniami zachować normatywne odległości.

W czasie realizacji inwestycji **napotkane znaki graniczne i inne znaki geodezyjne pozostawić w stanie nienaruszonym.** Po wykonaniu oświetlenia parkowego zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej, uprawnionym służbom geodezyjnym .
Przedłożony projekt został przez komisję zespołu uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz informacji zespołu dot. obowiązujących warunków do realizacji budowy.

Uwaga: uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

MAPA Z WKREŚLONYM PROJEKTEM USYTUOWANIA SIECI UZBROJENIA TERENU Z KLAUZULĄ ZESPOŁU O UZGODNIENIU STANOWI ZAŁĄCZNIK DO WYDANEJ OPINII.

Z up. Starosty
Grzegorz Kopiński
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej
/pieczątka i podpis/

3. OPIS TECHNICZNY

3.1.1 Linia zasilająca .

Projektowane oświetlenie zasilić linią kablową z istniejącego słupa linii napowietrznej nn 0,4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej nr 44-051. Dla wykonania linii kablowej zastosować kabel typu YAKY 4 x 35 mm^2. Miejsca zabudowy szafki oświetleniowej na dz. 44/1 pokazano na planie sytuacyjnym stanowiącym rysunek nr 1 .
Projektowaną budowę oświetlenia należy wykonać jako linię kablową, zastosować połączenia między słupami kablem typu YAKY 4 x 25 mm^2. Miejsca posadowienia słupów pokazano na planie sytuacyjnym stanowiącym rysunek nr 1 . W celu uziemienia słupów należy ułożyć po trasie linii kablowej od słupa do słupa płaskownik ocynkowany Fe/Zn 25/4 mm tak, aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia spełniającego warunek $R \leq 5\Omega$.
Kable wprowadzić do projektowanej szafki oświetlenia . Trasę projektowanej linii oświetleniowej niskiego napięcia pokazano na planie sytuacyjnym stanowiącym rys. nr 1, natomiast uziemienia rysunek nr 2.
Przed rozpoczęciem prac wykonać przekopy próbne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego. Odtworzenie nawierzchni należy wykonać z zastosowaniem materiałów i technologii identycznych jak w stanie pierwotnym.
Prace kablowe wykonać zgodnie z Polską Normą PN-76/E-05125. (*Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa)* oraz warunkami podanymi w protokóle ZUDP nr 6630.185.2011 z dnia 28.07.2011 r. Kabel YAKY 4x25 mm^2 należy układać na dnie wykopu o głębokości 70 cm na 10 cm podsypce z piasku. Następnie kabel należy przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego. Przy zasypywaniu grunt należy ubijać warstwami. Kabel w wykopie układać linią falistą. Celem lokalizacji ewentualnego

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

istniejącego uzbrojenia podziemnego stosować próbne przekopy poprzeczne. W linii trasy kablowej co 10 m, przy szafce oświetleniowej oraz po obu stronach rur ochronnych należy stosować opaski oznacznikowe z danymi układanego kabla. Treść opisu uzgodnić z Gminą Nowe Miasto nad Warta. Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zastosować odległości w pionie i poziomie zgodnie z normą.

3.1.2 Słupy oświetleniowe z oprawami

Do oświetlenia parku w Nowym Mieście nad Wartą zastosowano słupy stalowe spełniające wymagania PN-EN 40, ocynkowane, o grubości ścianki słupa co najmniej 4 mm, wysokość wnęki słupowej znajdującej się nie mniej niż 60 cm nad poziomem terenu. Słupy muszą posiadać możliwość mocowania we wnęce tabliczek bezpiecznikowych. Należy zastosować słup H=4,5m. Słupy posadowić na fundamencie prefabrykowanym, zgodnie z wytycznymi producenta. latarni. Fundamenty słupa należy zamówić u producenta z zabezpieczającą powłoką bitumiczną. Miejsce posadowienia latarni wskazano na rysunku nr 1.

Zacisk ochronny latarni połączyć z zaciskami PEN – IZK-4-03 (zerowe) za pomocą przewodu YLY 1x16 mm². Zaprojektowano zabezpieczenie wewnętrzne dla słupów oświetleniowych – IZK firmy Elmonter. Każdą oprawę należy zabezpieczyć indywidualnie bezpiecznikiem typu D01 z wkładka topikową 6A.

Zastosowane oprawy parkowe powinny charakteryzować się stopniem ochrony co najmniej IP 65 dla komory źródła światła, IP 43 dla komory osprzętu zapłonowego oprawy. Moc opraw parkowych przyjęto na 100 W. Przyjęto słup parkowy typ CS60-45/4 z fundamentem FBW-100 , oraz oprawy typ OPA-1 MW-100W z kloszem AURIS . Można stosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.

3.2. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać będzie się w szafce oświetleniowej przy słupie linii napowietrznej nn 0,4 kV na dz. 44/1.

3.3.Uziemienie

Uziemienie szafki oświetleniowej wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25/4 mm oraz wykonać uziom głębinowy wykonany z prętów o średnicy ϕ ¾ " długości 3,0 m w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia. Połączenie prętów uziomu wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25x4 mm. Elementy uziemienia w oparciu o rozwiązania przedstawione w albumie uziemień firmy GALMAR.

3.4.Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

W istniejącej linii zasilającej jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne odłączanie zasilania.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990r Nr 473 (Dz.U. Nr 81 z 1990r.) w oparciu o postanowienia § 17.3, maksymalny dopuszczalny czas T_S samoczynnego odłączania sieci zasilającej nie może przekroczyć wartości 5s.
Wymagania dotyczące czasu samoczynnego odłączania zasilania uważa się za spełnione dla przypadku: $I_a > k \times I_n$.
Dla projektowanego układu zasilania, przy uwzględnieniu parametrów technicznych sieci energetycznej zewnętrznej, wielkości transformatora mocy w stacji transformatorowej oraz wysokości zabezpieczenia obwodowego w stacji transformatorowej, zastosowana ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa zachowana.

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

3.5.Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w oparciu o niniejszą dokumentację techniczną i uzgodnienia branżowe.
Po zakończeniu prac dokonać badań i pomiarów w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami

4. OBLICZENIA TECZNICZNE

4.1. Moc zapotrzebowana

Zgodnie z warunkami przyłączenia przyjęto dla projektowanego oświetlenia oprawy energooszczędne typu
Metalohalogen OPA-1 MW -100 W szt. 10

4.2. Dobór zabezpieczeń

Zabezpieczenia zabezpieczenie główne przy układzie pomiarowym

$P_Z = 1{,}0$ kW

$$I = \frac{1000}{400} = 2{,}5A$$

Dobrano zabezpieczenie główne zgodnie z warunkami przyłączenia typu Bi 25 A

4.3. Dobór kabla dla przyłącza i linii oświetleniowej

Dla zasilania projektowanej szafki przyjęto kabel typu – YAKY 4 x 35 mm^2 – 0,6/1 kV o obciążalności długotrwałej IŻ=107A

I_2– prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_Z – obciążalność długotrwała przewodu

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie

I_N – prąd znamionowy bezpiecznika

$I_Z = 113{,}0$ A, $I_B = 2{,}5$ A, $I_N = 25$ A, $I_B < I_N < I_Z$

2,5 A < 25 A < 3,0 A

Dla projektowanej linii oświetleniowej przyjęto kabel typu YAKY 4 x 25 mm^2 – 0,6/1 kV o obciążalności długotrwałej IŻ=66A

Sprawdzenia dokonano dla najbardziej obciążonego obwodu

I_2– prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_Z – obciążalność długotrwała przewodu

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie

I_N – prąd znamionowy bezpiecznika

$I_Z = 66{,}0$ A, $I_B = 2{,}5$ A, $I_N = 16$ A, $I_B < I_N < I_Z$

2,5 A < 25 A < 66,0 A

Spadek napięcia

Dla najdłuższego obwodu oświetlenia wykonanego kablem YAKY 4 x 25 mm^2

$$\Delta U(\%) = \frac{100 \times P \times L}{\rho \times S \times U^2}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{100 \times 1000 \times 260}{35 \times 25 \times 400^2} = 0{,}19\%$$

Gdzie:

P – moc

L – długość kabla

U – nap. Między fazowe

ρ - przewodność materiału

ΔU – spadek napięcia

Spadek napięcia w normie

4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej

Dla projektowanej sieci zasilającej w układzie TN-C jak dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie samoczynne odłączenie zasilania. Zgodnie z Dz.U. nr 81/1990 r. – Rozporządzenie MP poz 473, dla sieci

STAROSTWO POWIATOWE
w Środzie Wlkp. (2)
Wydział Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

rozdzielczej i linii zasilających, dopuszczalny czas samoczynnego odłączenia zasilania wynosi T=5s.

Przy wyznaczaniu impedancji pętli zwarciowej uwzględniono rezystancję i reaktancję zewnętrznej sieci kablowej niskiego napięcia od stacji transformatorowej do szafki pomiarowo sterującej oraz transformatora w stacji transformatorowej i Zp. przyjęto 0,8 Ω

Dla zwarcia w projektowanej szafce SO

Dla bezpiecznika Bi 25 A współczynnik skutecznego samoczynnego wyłączania zasilania wynosi 5 w czasie nie mniejszym niż 0,2 sek. warunek skuteczności dostatecznie szybkiego samoczynnego wyłączania

$$I_{zab} \times k \times Z_p < 230\ V \quad k=5$$

$$25\ A \times 5 \times 0{,}8 = 100\ V < 230\ V$$

warunek spełniony