

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy oświetlenia ulicznego ul. Chełmońskiego w Ząbkach

Lokalizacja obiektu: Ząbki, ul. Chełmońskiego dz nr

2. Podstawa opracowania

- przepisy PBUE i normy PNE
- wytyczne Inwestora
- Protokół z narady ZUD
- oględziny w terenie

3. Zakres opracowania:

1. budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego - YAKXS 4x25 mm² – o długości 427/535, ułożonej w giętkich rurach ochronnych do kabli, karbowanych, dwuściennych z polietylenu HDPE o odporności na ściskanie N450 i sztywności obwodowej 11, 0 kN/m², a pod podjazdami i drogami w rurach sztywnych, gładkich, zakończonych kielichem, wykonanych z wysokiej jakości polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o odporności na ściskanie: 250N, 450N, średnicy zewnętrznej 75 mm i grubości 3 mm,
2. montaż 16 szt. słupów oświetleniowych, stalowych ocynkowanych okrągłych zbieżnych o wysokości 6m, na fundamentach prefabrykowanych, oprawy montowane wierzchołkowo.
3. montaż 16 szt. opraw LED o mocy 28W, 4000K,

4. Stan istniejący

Obecnie w ulicy Chełmońskiego w Ząbkach istnieje oświetlenie uliczne napowietrzne na słupach betonowych ŻN z wysięgnikiem 1m oraz oprawami LED o mocy 28W zgodnie z wymaganiami dla opraw oświetleniowych. Istniejące słupy wraz z wysięgnikami i oprawami zdemontować i przekazać protokolarnie Inwestorowi.

5. Stan projektowany

Kablowa linia oświetleniowa

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego (słupy L1 - L16) należy wykonać kablem YAKXS 4x25mm² o łącznej długości 427/535mb, prowadzonym w gruncie w giętkich rurach ochronnych do kabli, karbowanych, dwuściennych z polietylenu HDPE o odporności na ściskanie N450 i sztywności obwodowej 11, 0 kN/m² oraz miejscowo pod drogami oraz przejazdami w rurach sztywnych, gładkich, zakończonych kielichem, wykonanych z wysokiej jakości polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o odporności na ściskanie: 250N, 450N, średnicy zewnętrznej 75

mm i grubości 3 mm, na głębokości 70 cm uwzględniając 10 cm podsypkę z piasku i przykryć folią koloru niebieskiego na wysokości 30 cm nad kablem. Końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem dławicami czopowymi. Na każdym końcu odcinka kablowego między projektowanymi słupami oświetleniowymi należy przewidzieć zapas kabla o długości 1,5m. Końce kabli zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi odpowiedni dla kabli 4-żyłowych o przekroju 25mm².

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy SEP-E-004. W przypadku dużego uzbrojenia terenu prace wykonać ręcznie.

Kable zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone, co 10 m, oraz przy wszystkich wprowadzeniach do rur i przepustów i w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonane z materiału trudno ulegających degradacji, na których umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny kabla,
- typ i przekrój kabla,
- rok budowy,
- napięcie znamionowe,
- znak użytkownika kabla.

Wspólnie z kablem układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4, jako uziemienie słupów. Bednarkę układać na dnie wykopu pod kablem w minimalnej odległości 10 cm od kabla. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

Całość robót kablowych przeprowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

Trasę kabli należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę i zinventaryzować powykonawczo.

Słupy oświetleniowe

Dla projektowanego odcinka drogi przyjęto kategorię drogi – jako droga zbiorcza o umiarkowanym ruchu pojazdów

Wobec powyższego projektuje się montaż 16 szt. słupów oświetleniowych okrągłych stalowych ocynkowanych o grubości ścianki 3 mm i wysokości 6m na fundamentach prefabrykowanych, usytuowanych w miejscu wskazanym na Planie Zagospodarowania Terenu – rysunek nr 01. Projektuje się słupy bez wysięgników, oprawy montowane wierzchołkowo.

Wygląd oraz parametry słupa przedstawia załączona Karta Katalogowa słupa w załączeniu.

Fundament słupa posadzić w gruncie na podsypce piaskowo-cementowej.

We wnękach bezpiecznikowych słupa oświetleniowego należy zamontować tabliczkę bezpiecznikową - złącze czterotorowe dla przewodów zasilających o przekroju 4 x 10 mm² do 4 x 35 mm² dla Cu, 4 x 16 mm² do 4 x 35 mm² dla Al., dla przewodów wyjściowych (do zasilania oprawy) jeden przewód max, 3 x 2,5 mm², maksymalnie 3 kable, mocowaną do szyny aluminiowej we wnęce, o stopniu ochrony IP 54, materiał zintegrowana listwa zaciskowa – PBT, napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane 6kV, prąd znamionowy 80A.

Oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano na oświetlenie ulicy oprawy LED o mocy 28W zgodnie z wymaganiami dla opraw oświetleniowych, wyposażone w układ automatycznej redukcji mocy z możliwością zaprogramowania do 5 niezależnych poziomów mocy. Projektuje się montaż opraw wierzchołkowo na słupach. Przy doborze opraw stosować się do wytycznych UM Ząbki.

Do zasilania opraw w słupach zastosować przewody YDYżo 3x2,5 mm² ułożone wewnątrz w słupie. Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć w każdym słupie wkładkami topikowymi Do1 - 6A.

Sterowanie oświetleniem

Zasilanie nowej instalacji oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXS4x25mm² ułożonym od istniejącego słupa oświetleniowego w ul. Powstańców w Ząbkach, zgodnie z rysunkiem Plan Zagospodarowania Terenu.

6. Ochrona przepięciowa i ochrona od porażień

Ochronę od skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60634-4-41 oraz PN-60634-04-47.

Przy słupach wskazanych na schemacie wykonać uziomy pionowe prętami ze stali ocynkowanej o średnicy 20mm i długości 1,5m. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim będzie realizowana przez odpowiedni dobór izolacji przewodów i kabli, oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie wyłączenie zasilania poprzez bezpieczniki i rozłączniki zainstalowane w szafach rozdzielczych i słupach.

7. Badania kontrolne instalacji oświetleniowej.

Po zakończonych pracach budowlanych i montażowych należy wykonać:

- pomiar - Sprawdzenie ciągłości żył
- pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- pomiar rezystancji uziemienia
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Protokoły z badań przekazać właścicielowi instalacji oświetleniowej.

8. Uwagi końcowe

Po zakończonych pracach budowlanych i montażowych teren budowy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do prac, poinformować o pracach Firmę konserwującą oświetlenie na danym terenie.

Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać pod nadzorem Gestorów sieci lub w uzgodnieniu z jej użytkownikiem.

Przed zasypianiem kabli zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru robót.

Stosować się do wytycznych zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

9. Zestawienie podstawowych materiałów

L.P.	ELEMENT	TYP	JM	ILOŚĆ
1	Słup oświetleniowy okrągły stalowy ocynkowany	Zgodnie z wymaganiami dla słupów	szt.	16
2	Oprawa oświetleniowa LED	Zgodnie z wymaganiami dla opraw	szt.	16
3	Fundament słupa	D16/120	szt.	16
4	Przewód YDY 3x2,5mm ² 450/750V	YDYżo 3x2,5	m	96
5	Kabel YAKXS 0,6/1kV	4x25mm ²	m	535
6	Rura osłonowa niebieska sztywna do przecisków i przewiertów 75 mm		m	80
7	Rura osłonowa niebieska giętka 75 mm		m	350
8	Folia ostrzegawcza niebieska	PCV gr 0,3mm	m	450
9	Bednarka płaskownik	FeZn 25x4	m	450
10	Pręt stalowy ocynkowany	Ø 20 mm, dł.1,5 m	szt.	16
11	Tabliczka łączeniowa		szt.	16
12	Bezpiecznik – 6A		szt.	16
13	Rura osłonowa do kabli, gładkościenna, materiał polietylen HDPE z dodatkiem stabilizatora UV, rura ze złączką kielichową, średnica zew. 50 mm, długość 6m		szt.	1
14	Uchwyty do mocowania kabla i rury na słupie		szt.	7
15	Materiały drobne	Wg potrzeb	-	-