

Linie rozgraniczające teren inwestycji – stałe zajęcie:

○ Kamionka obręb 21

135/7; 130/6; 129/2 (pd 129/11; pz 129/10); 129/5 (pd 129/8; pz 129/9); 129/4 (pd 129/6; pz 129/7); 167 (pd 167/1; pz 167/2); 125/33 (pd 125/40; pz 125/41); 125/34; 125/2 (pd 125/38; pz 125/39); 125/11 (pd 125/35; pd 125/36; pz 125/37); 124/3 (pd 124/25 pz 124/26); 124/2; 124/4 (pd 124/23; pz 124/24); 161/4 (pd 151/5; pz 161/6); 122/1 (pd 122/4; pz 122/5); 122/3; 172; 109 (pd 109/1 pz 109/2); 164 (pd 164/1; pz 164/2); 96/1 (pd 96/12; pz 96/13); 96/3; 96/4 (pd 93/10; pz 96/11); 96/5 (pd 96/8; pz 96/9); 171; 82 (pd 82/1; pz 82/2); 68/1 (pd 68/10; pz 68/11); 159/1 (pd 159/2; pz 159/3); 68/7 (pd 68/8; pz 68/9); 67/3; 67/17; 65/5 (pd 65/15; pz 65/16); 61 (pd 61/1; pz 61/2); 59 (pd 59/1; pz 59/2); 15/4 (pd 15/9; pz 15/10)

○ Miasto Piaseczno – obręb 67

2/4 (2/10; 2/11); 2/5; 2/3; 2/2; 2/1; 2/6; 2/7; 2/8; 2/9 ; 2/10; 2/11; 2/12; 2/13; 2/14;
3 (pd 3/1; pz 3/2); 1/1 (pd 1/10; pz 1/11)

○ Miasto Piaseczno – obręb 66

9/1 (pd 9/3; pz 9/4); 8 (pd 8/1; pz 8/2); 1/8; 7/1 (pd 7/3; pz 7/4); 1/7; 1/6; 6/1 (pd 6/3; pz 6/4); 2/4; 1/5; 5/2; 1/4; 1/3; 1/2; 1/1

○ Gołków – obręb 13

128/1

Ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji inwestycji – czasowe zajęcie:

○ Kamionka – obręb 21

158/1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Tom I	– PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom II/I	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DROGOWA
Tom II/II	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA
Tom II/III	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ELEKTRYCZNA
Tom II/IV	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
Tom II/V	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ZIELEŃ
Tom II/VI	– BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO	5
1. WSTĘP	5
1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI	5
1.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI	5
1.4. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	5
2. STAN PROJEKTOWANY	6
2.1. ZAKRES OPRACOWANIA	6
2.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	6
2.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	7
3. UWAGI	7
4. OBLICZENIA	9
II. CZĘŚĆ TABELARYCZNO - RYSUNKOWA	10
ZESTAWIENIE TABEL	10
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	10

I. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. WSTĘP

1.1. Materiały wyjściowe

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 15.11.2013 r. pomiędzy Gminą Piaseczno, a konsorcjum firm - Robimart Pracownią Projektową i ROBIMART Sp.z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Mapa ewidencyjna w wersji elektronicznej
- Opinia geotechniczna opracowana w styczniu 2014 roku.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013 poz. 687 z późn. zm.)
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi

1.2. Przedmiot inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy budowy sieci oświetlenia drogowego ulicy Północnej na odcinku od skrzyżowania z ul. Przemysłową do skrzyżowania z ul. Główną w Piasecznie i Kamionce.

1.3. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Piasecznie i Kamionce.

Wykaz działek ewidencyjnych został zamieszczony na stronie 2 opracowania.

Ulica Północna objęta opracowaniem posiada długość – 812,00 m

1.4. Cel i zakres dokumentacji projektowej

Niniejsza dokumentacja projektowa stanowi podstawę do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na rozbudowie ulicy Północnej na odcinku od ul. Przemysłowej do ul. Głównej w Piasecznie i Kamionce. Stanowi również dokument służący Wykonawcy do prowadzenia i realizacji robót budowlanych dla przedmiotowej inwestycji.

2.STAN PROJEKTOWANY

2.1. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje budowę sieci oświetlenia drogowego ulicy Północnej w Piasecznie i Kamionce.

2.2. Opis rozwiązań projektowych

2.2.1. Budowa oświetlenia ulicy Północnej

Na potrzeby oświetlenia drogowego ulicy Północnej projektuje się szafę oświetleniową SOK zasilaną ze złącza kablowo-pomiarowego projektowanego wg odrębnego opracowania. Do zasilania szafy oświetleniowej projektuje się kabel YAKXS 4x35 mm² d dł. 2 / 4 m. Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie przy pomocy zegara astronomicznego (np. CPA6.0). Schemat projektowanej szafy oświetleniowej przedstawiono na rys. 2.

Z proj. szafy oświetleniowej SOK projektuje się dwa obwody kablem YAKY 4x35 mm² o dł. 340 / 373 m (obwód 1) oraz 480 / 534 m (obwód 2) wyprowadzone z rozłączników bezpiecznikowych NH00. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć projektowane słupy oraz projektowane uziomy słupów 1-1, 1-5, 1-9, 1-11, 2-1, 2-5, 2-8, 2-12, 2-15, 2-17. Rezystancja uziomu słupów oraz szafy oświetleniowej nie może być większa niż 10 Ω. Kable należy układać na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1,0m. Przepusty kablowe pod drogami i wjazdami na posesje oraz skrzyżowania z infrastrukturą podziemną należy wykonać rurami ochronnymi o średnicy 50 mm (np. typu DVK 50) układanych w wykopie otwartym. Końce rur zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy profesjonalnych uszczelnaczy.

Kable oświetleniowe ułożyć pomiędzy warstwami piasku grubości 10 cm, przysypać warstwą ziemi rodzimej grubości 15 cm po czym przykryć folią koloru niebieskiego. Na kablu co ok. 10m oraz przy przepustach należy założyć opaski z oznaczeniem danych charakterystycznych linii wg PN. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości ok. 1,5 m w postaci półpętli. Lokalizację szafy oświetleniowej oraz trasy linii kablowych przedstawiono na rys. 1.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

Istniejące oprawy oświetleniowe wzdłuż ulicy Północnej należy zdemontować.

2.2.2.Montaż słupów i opraw

Zaprojektowano słupy aluminiowe bezszwowe, cynkowane ogniowo o wysokości 9 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5 z wysięgnikiem aluminiowym o dł. ramienia 1,5 m.

Projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy 72W, (np. CUDDLE LED 72). Słupy należy wyposażyć w złącza słupowe o IP 54 np. TB-11 z gniazdami bezpiecznikowymi E14 i bezpiecznikami topikowymi o wartości 2A.

Słupy ustawić drzwiczkami w stronę chodnika i posadowić na prefabrykowanych fundamentach betonowych (np. B-70), głębokość zakopania zgodnie z katalogiem – 1,2 m.

Do słupów należy wprowadzić przewód YDY 3 x 2,5 mm² (o dł. odpowiednio 10 m) od złącza słupowego do oprawy oświetleniowej.

2.3.Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 i N-SEP002, czyli samoczynne wyłączanie zasilania Ochronę przed dotykiem pośrednim realizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie drugiej klasy ochronności dla oprawy, kabli zasilających (wprowadzenie do słupa w dodatkowej rurze spełniającej warunki drugiej klasy ochronności), tabliczki bezpiecznikowej i przewodów zasilających oprawę.

Dodatkowo w wykopie kablowym ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i połączyć ze słupami. Dla poprawienia uziemień przy wybranych słupach (1-1, 1-5, 1-9, 1-11, 2-1, 2-5, 2-8, 2-12, 2-15, 2-17) wykonać uziom pionowy długości minimum 6 m. Rezystancja uziomu słupów oraz szafy oświetleniowej nie może być większa niż 10 Ω.

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu. Układ sieciowy TN.

3.UWAGI

3.1.Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: PN-76/E-05125, PN-05100-1:1998, SEP-E-003.

3.2.Nowoprojektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

3.3.Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia

3.4.Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb.

3.5.W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

3.6.Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

3.7.W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowanie.

3.8.Demontowane oprawy oświetleniowe należy przekazać do Urzędu Miasta Piaseczno.

Projektował:

mgr inż. Dariusz Naruszewicz

4.OBLICZENIA

4.1. Moc opraw oświetleniowych zasilanych z szafy SOK (z uwzględnieniem słupów oświetlenia parkingu):

$$\text{Obwód 1} - P_1 = 11 \times 72 = 792 \text{ W}$$

$$\text{Obwód 2} - P_2 = 21 \times 72 = 1512 \text{ W}$$

$$P_i = P_1 + P_2 = 792 + 1512 = 2304 \text{ W}$$

4.2. Prąd obliczeniowy

$$I_0 = \frac{P}{U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_0 = \frac{2304}{230 \cdot 0,98} = 10,22 \text{ A}$$

4.3. Sprawdzenie na obciążalność kabla YAKY 4x35 mm²

$$- I_b = 10,22 < I_n = 16 \text{ A} < I_z = 132 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 25,6 \text{ A} < 191 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

4.4. Spadek napięcia na obwodzie 2 dla kabla YAKY 4x35 mm² l=633 m (z uwzględnieniem słupów oświetlenia parkingu)

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 1512 \cdot 633}{35 \cdot 35 \cdot 230^2} = 1,48\%$$

spadek obliczony dla przewodu YAKY 4x35 mm², l=633m, ΔU=1,48%

- spadek napięcia w normie

II. CZĘŚĆ TABELARYCZNO - RYSUNKOWA

Zestawienie tabel

Lp.	Nazwa rysunku	Nr tabeli	Nr strony
1	Zestawienie podstawowych materiałów	1	11
2	Zestawienie materiałów z demontażu	2	12

Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Projekt oświetlenia drogowego	1	13
2	Schemat zasilania oświetlenia	2	14

Tabela nr 1. – Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	m	4
2.	Kabel YAKY 4x35 mm ²	m	911
3.	Rura osłonowa Φ 50 (np. SRS)	m	25
4.	Rura osłonowa Φ 50 (np. DVK)	m	257
5.	Taśma ostrzegawcza (niebieska)	m	553
6.	Słup oświetleniowy z wysięgnikiem jednoramiennym (np. SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5)	kpl.	28
7.	Fundament pod słupy oświetleniowe (np. B-70)	szt.	28
8.	Oprawa oświetleniowa LED o mocy 72W (np. CUDDLE 72W)	kpl.	28
9.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	280
10.	Złącze słupowe o IP 54 (np. TB-11)	szt.	28
11.	Bezpieczniki topikowe 2A	szt.	28
12.	Szafa oświetleniowa SOK (wg schematu)	kpl.	1
13.	Zegar astronomiczny (np. CPA6.0)	szt.	1
14.	Bednarka FeZn 25x4	m	950
15.	Uziomy pionowe – pręty miedziane 4 x 1,5 m	kpl.	12
16.	Piasek	m ³	22

Tabela nr 2 – Zestawienie materiałów z demontażu

Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Oprawa oświetleniowa	szt.	17
2.	Konstrukcje stalowe	kg	136