

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:

Gmina Rogozno
ul.Nowa 2, 64-610 Rogozno

INWESTYCJA:

**Poprawa bezpieczeństwa w obszarze oddziaływania dla pieszych w ciągu ulicy Seminarialnej,
przejście 2, dz.nr 1381/1**

Kategoria obiektu::

XXV, XXVI

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM :

PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

PROJEKTANT:

mgr inż. Leszek Trzybinski

Oborniki, 25 marca 2023r.

egz. nr

SPIS TREŚCI

| | | |
|------|--|----|
| 1. | INFORMACJE WSTĘPNE | 4 |
| 2. | STAN ISTNIEJĄCY | 4 |
| 3. | STAN PROJEKTOWY | 5 |
| 3.1. | Zasilanie oświetlenia | 5 |
| 3.2. | Słupy, oprawy, źródła światła, sterowanie oświetleniem | 5 |
| 4. | LIWAGI KONCOWE | 5 |
| 5. | OBLICZENIA TECHNICZNE | 6 |
| | Bilans mocy. | 6 |
| 6. | OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE | 7 |
| | Obliczenia fotometryczne — doświetlenie przejścia dla pieszych . | |
| 7. | ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIALÓW | |
| 8. | ..INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ..... | 12 |
| 9. | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 14 |
| 10. | ZAŁĄCZNIK! FORMALNO-PRAWNE | |
| | Uprawnienia projektowe projektanta | |
| | Zaświadczenie przynależności do W.I.I. B. projektanta | |

SPIS RYSUNKÓW

| Nr. | Treść rysunku | Skala |
|-----|--|-------|
| E-1 | Plan sytuacyjny. Oświetlenie drogowe. | 1:500 |
| E-2 | Schemat ideowy. Zasilanie oświetlenia. | |

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlano-wykonawczy na budowę oświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. Seminarialną w Rogoznie .

Inwestor

Gmina Rogozno

ul. Nowa 2 , 64-610 Rogozno

Adres inwestycji / Obszar oddziaływania

Rogozno, ul, Seminarialna, przejście 2, dz. nr 1381/1,

Obszar oddziaływania obejmuje wyłącznie działki wyżej wymienione.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
Wizja lokalna,
Obowiązujące normy i przepisy.

Zakres projektu

Projekt budowy oświetlenia przejścia dla pieszych przez ul. Seminarialną w Rogoznie obejmuje,

- posadowienie 2 nowych słupów oświetleniowych z wysięgnikami 1,0m
- montaż opraw oświetleniowych LED 97W
- ułożenie kablowej linii oświetleniowej kablowej YKY 3x6mm² ,wcinka od ist.słupa, linia ośw.nap.

STAN ISTNIEJACY : przejścia dla pieszych nie posiadają oświetlenia

Oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe z zasilaczami umożliwiającymi redukcję mocy. Pozwoli to na dostosowanie oświetlenia przejścia dla pieszych do nowych warunków po ewentualnej wymianie opraw oświetleniowych w głównym ciągu na ul. Seminarialnej, przejeździe. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami istniejący układ oświetlenia pozwala na osiągnięcie luminancji na jezdni na poziomie 1,0-1,5 cd/m² (w zależności od stopnia zużycia odbłyśników, kloszy i źródeł światła)

- napięcie 230AC, częstotliwość 50Hz,
- minimum stopień ochrony IP65 dla komory lampy i IP65 dla komory osprzętu,
- I klasa ochronności,
- sprawność oprawy (L.O.R.) min. 0,85,
- źródła światła typu LED o mocy max. 97W
- zasilacz. programowalny pozwalający na pomiar czasu pracy oprawy oraz zużycia energii, wyposażony w interfejs 1-10V oraz Dali umożliwiający płynną regulację natężenia oświetlenia w zakresie 10-100% oraz pozwalający na zaprogramowanie godzin redukcji natężenia oświetlenia w pracy autonomicznej (min. 5 stopni redukcji), o parametrach w zakresie regulacji natężenia 40-100%,
- $\cos\phi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- oprawa przystosowana do współpracy ze sterownikiem umożliwiającym obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą w standardzie DALI oraz redukcję moc i strumienia świetlnego (OLC),
- temperatura bazowa z zakresu 6000K-6700K (powtarzalność kolejnych opraw $\pm 100K$) o wskaźniku oddawania barw $R_a > 70$,
- trwałość min. 100 000h pracy do LM90F10 (strumień świetlny nie mniejszy niż 90% strumienia nominalnego dla min. 90% opraw),
- oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła, w którym każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, w celu wyeliminowania możliwości zmiany rozsyłu światła w przypadku przepalenia się którejkolwiek z diod; w takiej sytuacji zmianie może ulec jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (zachowanie równomierności oświetlenia), panel LED musi być wyposażony w kostkę przyłączeniową która w razie awarii powinna umożliwiać jego szybką wymianę,
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV,
- min. 7 lat gwarancji na wszystkie elementy w tym spadek strumienia
- z certyfikatem CE oraz ENEC,
- zaprogramowana zgodnie z tabelą redukcji mocy.

Uwagi dotyczące montażu słupów

W słupach należy umieścić złącza kablowo-bezpiecznikowe (np. typ IZK), 1-obwodowe z wkładkami 2A wykonane w II klasie ochronności, zapewniające beznarzędziowy dostęp do bezpiecznika. Połączenia wewnątrz słupów należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm. Przewód należy zakończyć złączem zgodnym z Wago Winsta Mini,

Wskazany istniejący słup oświetleniowy przyłączenia oświetlenia należy uziemić. Do wykonania uziomów zastosować 2 pręty stalowe, ocynkowane o długości 9m każdy. Wartość rezystancji uziemień miejscowych nie powinna przekraczać 30 ohm natomiast wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 ohm.

W miejscach, gdzie występuje uzbrojenie podziemne, prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Należy wykonać ręcznie przekopy próbne. Słupy należy ustawić tak, aby wnęki znajdowały się od strony jezdni a dolna ich krawędź znajdowała się nie mniej niż 60cm nad poziomem terenu zniwelowanego.

W przypadku wystąpienia kolizji (zblżeń) konieczna jest korekta lokalizacji posadowienia słupów. Słupy oświetleniowe należy lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury - uzbrojenia podziemnego, kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej.

Po zbudowaniu oświetlenia i uruchomieniu obiektu, na każdy słup należy trwale nanieść numer.

Lokalizację słupów przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E-1, Szczegóły oświetlenia ulicy przedstawia schemat ideowy rys. E-2.

4. UWAGI KOŃCOWE

Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w.

- warunkach
- technicznych,
- uzgodnieniach,

Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy — harmonogram wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

Służby geodezyjne

Trasy projektowanych kabli, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem,

Uwagi ogólne

Jeżeli stan istniejący przedstawiony w projekcie nie jest zgodny ze stanem faktycznym, rozbieżności należy zgłosić projektantowi.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto należy stosować urządzenia w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wskazać słupy linii oświetleniowej uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4 41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. t.j. Nr 53, 55 z dnia 02.12.1961) po przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo — montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy

przejście nr 2:

Wzrost mocy.

Moc zainstalowana

$$P_i = 2 \times 97W = 194W$$

Wzrost mocy i
prądu roboczego
jest znikomv

6.0. Obliczenia fotometryczne-oświetlenie przejścia dla pieszych

Istniejące oświetlenie zapewnia luminancję na jezdni na poziomie $1,0SL \pm 1,5 \text{ cd/m}^2$. W związku powyższym wymagane poziomy pionowego natężenia oświetlenia E_n , na przejściu i w strefie oczekiwania wynosi

$$75 \text{ lx} < E_{sr} < 200 \text{ lx w strefie przejścia}$$

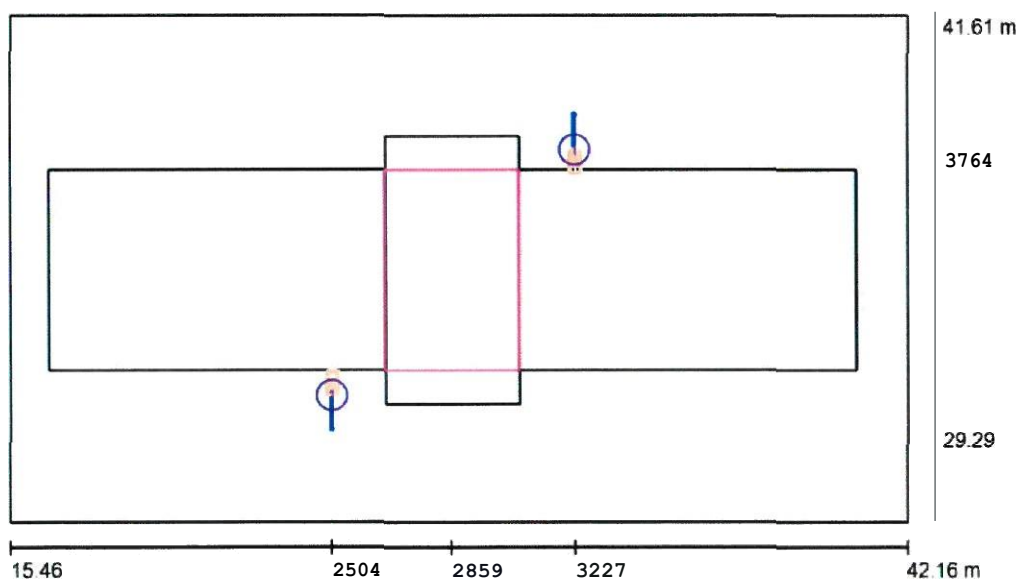
$$50 \text{ lx} < E_{sr} < 200 \text{ lx w strefie}$$

oczekiwania

Przy zachowaniu równomierności całkowitej: $>0,4$

Do obliczeń przyjęto prostokątne, poziome powierzchnie na wys. 1,0m, obejmujące cały obszar przejścia oraz strefy oczekiwania.

Przejścia dla pieszych • model / Dana



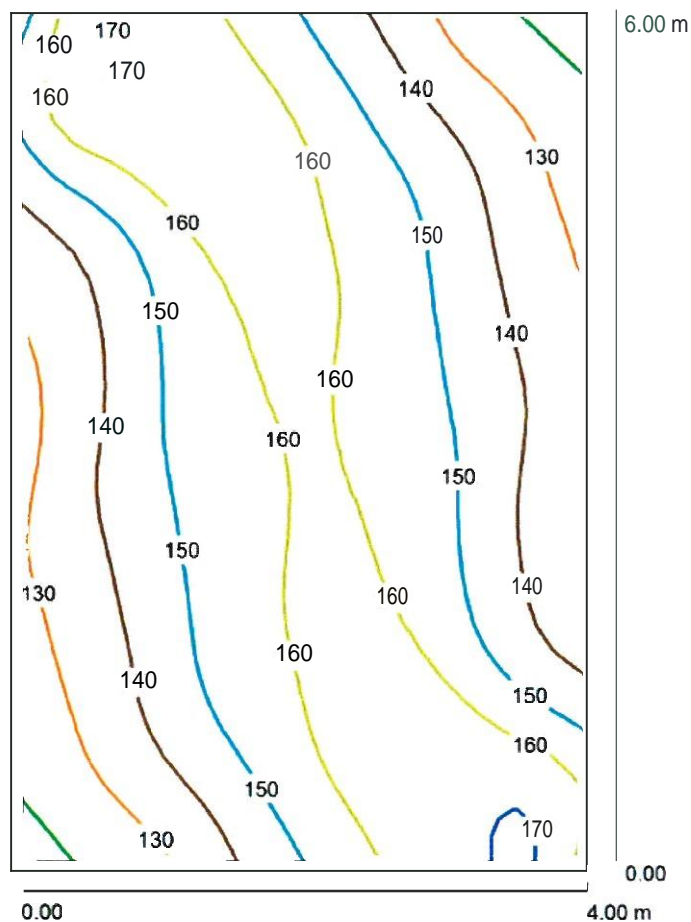
Współczynnik konserwacji. 0.80, ULR (Upward Light Ratio). 0.0%

Skala 1 191

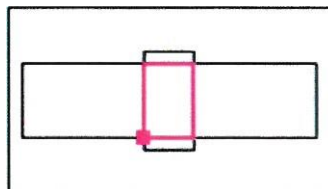
Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|----------------------|---------------------|-------|
| 1 | 2 | SCHREDER TECEO 2 / 5145 / 64 LEDs 500mA NW / 410422 (1.000) | 12591 | 15429 | 97.0 |
| W sumie | | | 25183 | W sumie 30858 | 194.0 |

Przejścia dla pieszych • model / Powierzchnia przejścia / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej.
Zaznaczony punkt.
(26 593 m, 31 041 m, 0.001 m)



Wartości Lux. Skala 1 47

Siatka: 32 x 32 Punkty

$E_j [lx]$
149

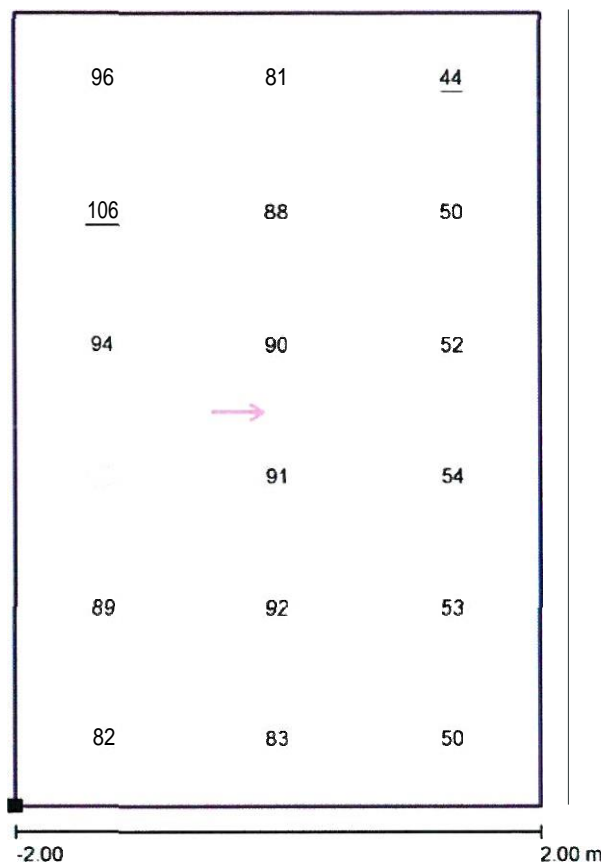
$E_{min} [lx]$
116

$E_{max} [lx]$
172

E_{min} / E_m
0.774

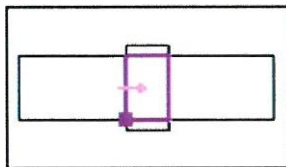
E_{min} / E_{max}
0.672

Przejścia dla pieszych - model / SP / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 49

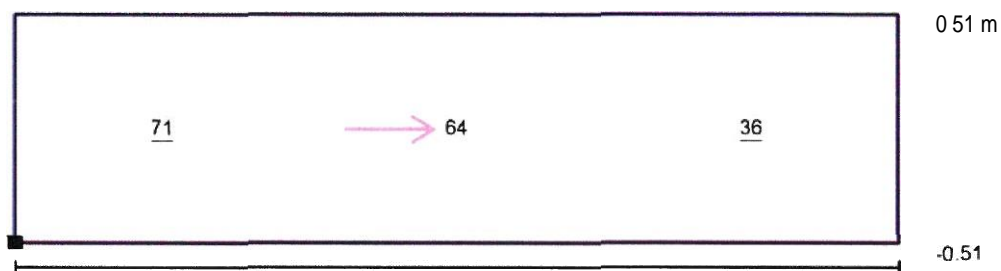
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (26.615 n , 31.041 m, 1.000m)



Siatka 3x6 Funkty

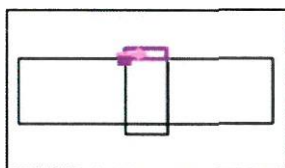
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 77 | 44 | 106 | 0.58 | 0.42 |

Przejścia dla pieszych - model / SO / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej.
Zaznaczony punkt: (26.599 m, 37.029 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_j [lx]
57

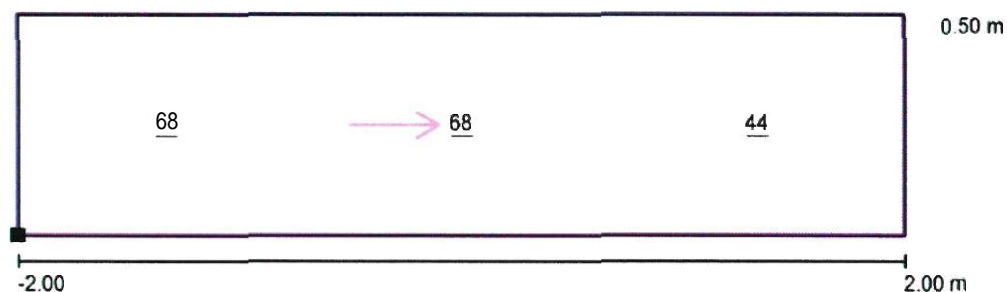
E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
71

E_{min} / E_m
0.63

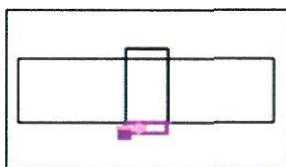
E_{min} / E_{max}
0.51

Przejścia dla pieszych - model / SO / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej.
Zaznaczony punkt: (26.599 m, 30.048 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
60

E_{min} [lx]
44

E_{max} [lx]
68

E_{min} / E_m
0.74

E_{min} / E_{max}
0.66

7.0.. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

| L.p. | Materiał | Ilość | Jedn. | Uwagi |
|--------------------------------|---|-------|----------------|----------|
| Układanie kabla | | | | |
| 1 | Kabel YKY 3x6mm ² 0,6/1,0 kV/kV | 40 | m | |
| 2 | Rura polietylenowa (HDPE) wysokiej gęstości, przeznaczona do ochrony kabla, wytrzymałość na ściskanie 750N kolor niebieski, średnica 675 | 7 | m | |
| 3 | Rura polietylenowa (HDPE) wysokiej gęstości, przeznaczona do ochrony kabla, wytrzymałość na ściskanie 750N kolor niebieski, średnica 6110 | 7 | m | przecisk |
| 4 | Piasek | 1 | m ³ | |
| 5 | Folia niebieska, szer. 30cm | 40 | m | |
| 6 | Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4 | 20 | m | |
| 7 | Opaska kablowa | 6 | szt. | |
| Słupy oświetleniowe | | | | |
| 1 | Słup stalowy, okrągły, zbieżny, ocynkowany, wkopywany wys. 5m + fundament | 2 | szt. | |
| 2 | Wysięgnik pojedynczy o długości 1,0m, wysokości 0,3m, nachylenie 5° | 2 | szt. | |
| 3 | Pręt stalowy, ocynkowany, 620mm, dł. 9m ze złączkami i grotem | 2 | kpl. | |
| Oprawy i wyposażenie słupów | | | | |
| 1 | Oprawa oświetleniowa typu LED 97W z optyką drogową np. Schreder 97 TEO EO2/5145/61 LED8 SOOW OW/41042297h | 2 | szt. | |
| 2 | Tabliczka wewnętrzna / złącze 1-obwodowe z wkładką 2A (np. IZK) | 2 | szt. | |
| 3 | Przewód YDY 3x1,5mm ² | 14 | m | |
| 4 | Przewód YDY 2x1,5mm ² | 14 | m | |
| 5 | Złączka instalacyjna zgodna z Wago Winst Mini | 2 | szt. | |
| Wyposażenie istniejącego słupa | | | | |
| 1 | Tabliczka wewnętrzna / złącze 3-obwodowe (np. I2K) | 1 | szt. | |
| 2 | Wkładka bezpiecznikowa D01 gG 2A | 2 | szt. | |
| 3 | Wkładka bezpiecznikowa D01 gG 4A | 1 | szt. | |

8.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Projekt obejmuje:
 - posadowienie słupów oświetleniowych,
 - wykonanie przecisku pod jezdnią,
 - układanie kabli nn 0,4kV,
2. Kolejność realizacji:
 - wytyczenie tras kablowych,
 - wytyczenie miejsca posadowienia nowych słupów,
 - wykonanie wykopów kablowych i ułożenie przepustów kablowych, kabla,
 - montaż nowych słupów oświetleniowych i opraw,
 - wykonanie połączeń,
 - wykonanie prac porządkowych,
 - wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu,
 - prace wykonać w koordynacji z robotami drogowymi,
3. Obiekty istniejące.
 - uzbrojenie podziemne zgodne z planem sytuacyjnym,
 - oświetleniowe linie kablowe
 - jezdnie,
 - wykonać przekopy próbne.
4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - wykopy wąskoprzestrzenne szer. 0,5m i głębokości 0,8m. oraz pod słupy,
 - montaż słupów oświetleniowych,
 - praca przy rozdzielnicach,
 - inne, uzbrojenie podziemne,
 - praca na wysokości (samochodowy podnośnik z balkonem).
5. Przewidywane zagrożenia:
 - montaż kabli i przewodów
 - montaż słupów oświetleniowych do bin,
 - montaż opraw oświetleniowych,
 - montaż tabliczek bezpiecznikowych we wnękach słupowych,
 - prace przy rozdzielnicach
 - wykopy o głębokości do 1,0m,
 - podłączenie kabli na słupach,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
 - roboty wykonywane w pobliżu drogi kodowej,
6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:
 - instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
 - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku prac/ przeprowadzony przez bryg,

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania 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 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 pkt 6,
 - zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy.
 - o organizacja ruchu na budowie,
 - o zabezpieczenia wykopów,
 - o zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
 - o zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
 - o właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
 - o właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych.

opracował
Trzybiński Leszek

9. 0. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

dot. projektu budowlano-wykonawczego.

„Poprawa bezpieczeństwa w obszarze oddziaływania dla pieszych w ciągu ulicy Seminaryjnej w Rogoznie

Zamawiający.
Gmina Rogozno
ul. Nowa 2, 64-610 Rogozno

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że zgodnie z art.41 ust.4a, pkt 2 sporządziłem PROJEKT
Poprawa bezpieczeństwa w obszarze oddziaływania dla pieszych w ciągu ulicy Seminaryjnej w Rogoznie, przejście nr 2, ul.Seminariałna, dz.nr 1381/1
zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

projektant: Trzybinski Leszek

Oborniki, 25.03.2023

