

SPIS TREŚCI

I. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Normy i przepisy
5. Szafka oświetleniowa i zasilanie
6. Obudowa szczelna IP66
7. Oprawa oświetleniowa dekoracyjna (montaż na konstrukcji ściany bocznej schodów)
8. Ustalenie klas oświetleniowych
9. Sposób układania kabli.
10. Ochrona przeciwporażeniowa
11. Uziom
12. Obliczenia techniczne
13. Uwagi końcowe
14. Zestawienie materiałów podstawowych

II. INFORMACJA BIOZ

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2 |
| 3. Schemat połączeń kablowych | - rys. nr 3 |
| 4. Widok ogólny schodów - stan proj.; Lokalizacja punktów oświetlenia | - rys. nr 4 |
| 5. Widok lamp na schodach - rekonstrukcja zabytkowej obudowy | - rys. nr 5 |

ZAŁĄCZNIK nr 1 – Symulacja oświetlenia

I. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej inwestycji są:
Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.
Plac Wiosny Ludów 2, 61-831 Poznań

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków przyłączenia Enea Operator nr 15973/2019/OD5/ZR1,
- warunków szczegółowych nr TI.E.476.1-59.18,
- warunków usunięcia kolizji ENEA Oświetlenie/OP/E/2589/2015,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa systemów oświetlenia schodów łączących ul. Dolna Wilda z ul. Górna Wilda w Poznaniu.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. PN-HD 603 S1: 2006 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. PN-EN 13201:2016. Oświetlenie dróg.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - **ochrona przeciwporażeniowa.**
8. Wymagania stawiane nowoprojektowanemu oświetleniu miasta Poznania - wytyczne dla projektanta.

5. Szafka oświetleniowa i zasilanie

Opierając się na warunkach przyłączenia nr 15973/2019/OD5/ZR1, zasilanie szafki oświetleniowej SO realizować ze złącza pomiarowego ZK2-2P wykonanego przez Enea Operator.

Połączenie pomiędzy szafką SO a z łączem ZK2-2P wykonać kablem typu YAKY 4x35mm².

Szafkę SO należy wyposażać w:

- rozłącznik izolacyjny typu FR301 10A (rozłącznik na prąd minimum 10A),
- zabezpieczenie ob. oświetlenia typu BiWts 6A;
- stycznik,
- sterownik oświetlenia np. LIS-UNI (zastąpienie zegarów astronomicznych).

Parametry sterownika oświetlenia:

- załączanie i wyłączanie oświetlenia zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca,
- wbudowany modem GPRS z możliwością podłączenia anteny zewnętrznej,
- opcjonalnie możliwość podłączenia za pomocą innego łącza (np. światłowód, LAN),
- możliwość podłączenia komputera serwisowego za pomocą połączenia kablowego (za pomocą łącza USB),
- wbudowany odbiornik GPS pozwalający na określenie położenia geograficznego sterownika oraz uwzględnienie tej informacji przy załączaniu i wyłączaniu oświetlenia,
- gniazdo do podłączenia anteny GPS,
- synchronizacja czasu z zegarem astronomicznym z satelity,
- min. 2 wejścia analogowe pozwalające podłączyć czujnik (np. natężenia światła, opadów deszczu, wiatru, luminancji),
- 12 wejść dwustanowych (np. do kontroli stanu czujnika otwarcia SO, stanu przełącznika A-O-R, detekcji stanu załączania stycznika),
- 2 wejścia do podłączenia czujników służących do zliczania natężenia ruchu,
- 6 wyjść umożliwiających załączenie poszczególnych obwodów w szafce,
- pomiar napięcia i prądu oraz cos ϕ w poszczególnych fazach oraz mocy czynnej i zużytej energii,
- kontrola działania zabezpieczeń obwodowych, np. poprzez pomiar mocy,
- rejestracja zmierzonych wartości napięcia, prądu i cos ϕ dla poszczególnych faz co 1 minutę przez okres min. 30dni,
- kontrola zaniku fazy,
- zapamiętywanie zmian stanu wejść dwustanowych (stan, data i godzina z minutami zmiany stanu) – min. 1000 zapisów,
- możliwość definiowania nazwy sterownika, zapamiętywanej w sterowniku, wykorzystywanej do automatycznej identyfikacji sterownika podczas obsługi serwisowej przy połączeniu komputera serwisowego bezpośrednio ze sterownikiem,
- możliwość zdefiniowania różnicy w czasie załączania poszczególnych obwodów w celu ograniczenia wielkości maksymalnego prądu rozruchowego,
- możliwość modyfikacji tabeli załączeń i wyłączeń oświetlenia (pierwsza tabela uzgodniona w ZDM)
- możliwość wprowadzenia offsetów dla załączania i wyłączania oświetlenia,
- możliwość zmiany offsetu poprzez system sterowania zdalnie w zależności od wartości natężenia oświetlenia na dedykowanych czujnikach światła,
- możliwość zdefiniowania przerwy nocnej dla każdego z 6 wyjść osobno,
- możliwość wysyłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery telefonów o wydarzeniach typu załączenie oświetlenia, wyłączenie oświetlenia, stany awaryjne (np. zanik pojedynczej lub wszystkich faz, otwarcie SO,

spadek mocy pobieranej poniżej definiowanego progu, brak sygnały załączenia stycznika – indywidualnie definiowany zestaw informacji dla każdego numeru),

Należy zapewnić działanie sterownika przez min. 2 godziny od momentu zaniku zasilania.

Montowany sterownik należy doposażyć w przekładnik prądowy o prądzie pierwotnym 10A i wtórnym 1A. Jako zabezpieczenie zasilania sterownika zastosować zabezpieczenie S o charakterystyce B i prądzie 6A. Ponadto zamontować dwa wyłączniki krańcowe informujące o otwarciach drzwi rozdzielni. Wyłączniki krańcowe zabezpieczyć bezpiecznikiem S o charakterystyce B i prądzie 6A.

Należy zapewnić współpracę sterownika z systemem nadzoru zainstalowanym w ZDM.

Zastosować szafkę oświetleniową, wolnostojącą z przyłączeniami kablowymi od dołu, wykonaną z płyt kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, odporną na korozję, promieniowanie UV, udary i nierozprzestrzeniającą ognia. Stopień ochrony min. IP44, II kl. ochronności.

Należy zapewnić nim.:

- kontrolę otwarcia szafki SO,
- kontrolę uszkodzenia zabezpieczeń przedlicznikowych,
- kontrolę pracy: automat - wyłączenie - ręka,
- kontrolę wyłączenia stycznika.

Jako wyposażenie standardowe SO należy przewidzieć gniazdo serwisowe, oświetlenie wnętrza oraz grzałkę z termostatem.

Szafa powinna być wykonana jako dwudzielna:

- I część (pomiarowa) - otwierana przez każde z zamknięć (pracownik Enea Operator dysponujący swoim kluczem systemowym oraz serwisant dysponujący swoim kluczem systemowym).
- II część (zabezpieczenia obwodowe) - otwierana tylko przez jedno zamknięcie (serwisant dysponujący swoim kluczem systemowym).

Wymagane jest oznaczenie produktu przez producenta znakiem bezpieczeństwa, określonym na podstawie posiadanego certyfikatu.

Cokół fundamentowy przewidziano z takiego samego materiału jak szafka.

Na szafce zamieścić tabliczkę z numerem SO dostarczoną przez ZDM.

6. Obudowa szczelna IP66

Szafkę (obudowę) szczelną IP66 o wym. ~30x20x15cm należy zamocować w konstrukcji murka schodów na zewnętrznej części. Ww. szafkę zasilić z szafki oświetleniowej SO kablem ziemnym YAKY 4x25mm.

Z szafki szczelnej zasilić poszczególne punkty świetlne rozmieszczone na schodach przy zastosowaniu kabli YKY 5x1,5mm². 2 wolne żyły wykorzystać do podłączenia interfejsu DALI w oprawie. Żyły przeznaczone do podłączenia interfejsu DALI należy zakończyć w obudowie szczelnej (zlokalizowanej w konstrukcji murka schodów) złączką 2-bieg. zgodną z Wago Winsta mini special. rozwiązanie takie zapewni dostęp do interfejsu DALI (np. przeprogramowanie oprawy) bez użycia podnośnika koszowego. Jako zabezpieczenia opraw w latarniach zastosować DO1 2A.

W celu ułatwienia eksploatacji oraz w szafce zainstalować zabezpieczenia BiWts 2A osobno dla każdej oprawy (10 szt.)

Drzwiczki szafki umieścić równo z powierzchnią ściany i wyposażać w zamek z wkładką wg wzoru ZDM.

7. Oprawa oświetleniowa dekoracyjna (montaż na konstrukcji ściany bocznej schodów)

Oprawa zostanie wykonana na specjalne zamówienie i nie jest typowym rozwiązaniem katalogowym.

Sylwetkę oprawy przedstawiono w opracowaniu branży konstrukcyjnej i nawiązuje ona do stylu art deco.

W oprawie należy zainstalować panel LED o mocy maksymalnej 4W zasilany ($P_{max}=4W$) oraz zasilacz o mocy 40W np. typu Xi Lp 40W 0.2-0.7A S1 230V S175 sXt.

Parametry panelu LED:

- max. moc 4W,
- temperatura barwowa: 4000 K (+/-50K),
- wskaźnik oddawania barw > 70 ,
- układ zasilający: programowalny Xitanium LED
- wskaźnik IP – 65
- wskaźnik IK - 08
- klasa ochronności: II ,
- panel wyposażony w zasilacz programowany pozwalający na pomiar czasu pracy oprawy oraz zużycia energii, wyposażony w interfejs 1-10V oraz interfejs 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%: $\cos \varphi \geq 0,93$, współczynnik mocy (PF) $\lambda > 0,90$, THD $< 25\%$,
- trwałości co najmniej 100 tys. godzin pracy do LM90,
- przystosowany do współpracy ze sterownikiem umożliwiającym obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą w standardzie DALI oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego (OLC),
- zgodność produktu z normami PN-EN 60598, PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3, PN-EN 62471, oraz dyrektywami LVD 2006195/EC, EMC 200411 08/EC,
- wymagany stopień skompensowania mocy biernej instalacji $0 \leq \tan \varphi \leq 0,4$,
- minimalny okres gwarancji 7 lat na wszystkie elementy oprawy w tym spadek strumienia nie większy od deklarowanego,
- panel powinien posiadać certyfikaty CE oraz certyfikat ENEC,

W ramach realizacji zadania należy wykonać jedną oprawę, jako prototyp, wykonać oprawy fotometryczne oprawy i przeliczyć projekt w oparciu o uzyskaną krzywą w celu potwierdzenia prawidłowości oświetlenia schodów dla gotowego produktu a nie tylko źródła światła.

Zastosowane oprawy winny być zaprogramowane wg poniższej tabeli:

Lp.	Godziny	Poziom świecenia
1.	15:00 – 21:30	100%
2.	21:30 – 22:30	80%
3.	22:30 – 04:30	x (56%)
4.	04:30 – 05:30	80%
5.	05:30 – 09:00	100%

Gdzie: x – poziom należy dobrać na podstawie dobranej klasy oświetlenia w godzinach nocnych i wykonanych obliczeń fotometrycznych dla redukcji (redukcja o jedną klasę oświetleniową, czyli do klasy P5).

8. Ustalenie klas oświetleniowych

• Ustalenie klasy oświetleniowej dla chodników/schodów (klasy P):

• Prędkość	- Bardzo wolna:	prędkość kroczenia, waga: 0
• Natężenie ruchu	- Wysokie:	waga: 1
• Rodzaj ruchu	- Pieszy i rowerowy	waga: 1
• Zaparkowane pojazdy	- Nie	waga: 0
• Luminancja otoczenia	- Średnia:	Normalna sytuacja, waga: 0
• Rozpoznawanie twarzy	- Niepotrzebne	waga: -
Suma:		waga: 2

Klasę oświetleniową chodników ustalono na P5 ponieważ: $6 - VW = 4$, co odpowiada następującym parametrom:

- średnie natężenie E_m	- wartość najniższa	- 5,0 Lx,
- minimalne natężenie E_{min}	- wartość najniższa	- 1,0 Lx.

W godzinach nocnych przewiduje się redukcję strumienia świetlnego do klasy P5, charakteryzującej się następującymi parametrami:

- średnie natężenie E_m	- wartość najniższa	- 3,0 Lx,
- minimalne natężenie E_{min}	- wartość najniższa	- 0,6 Lx.

9. Sposób układania kabli.

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną. Na skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami i pod rowami odwadniającymi kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m (pod ulicami) i min 0,5m (pod rowami) licząc od górnej krawędzi rury. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafce oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość

wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone w odległościach nie większych niż co 10m oraz przy skrzyżowaniach z innymi kablami i przy wejściach do przepustów.

Kable zaprojektowane w konstrukcji schodów należy układać w rurach PE25.

Od szafki SO w kierunku dolnego ciągu schodów należy ułożyć rurę osłonową HDPE110 (50m), która posłuży do ułożenia kabla zasilającego oświetlenie realizowane w etapie II. Rurę doprowadzić bezpośrednio do szafki oświetleniowej.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren. Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczeniem podstawowym jest izolacja przewodów i urządzeń, a dodatkowym – samoczynne wyłączenie zasilania, wykonane zgodnie z PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473. w p. 4.13.

11. Uziom

Uziomy pionowe projektuje się przy szafce oświetleniowej SO i szafce w konstrukcji schodów.

Przy szafce SO wykonać uziom z dwóch prętów stalowych ocynkowanych Ø18mm o dł. 12 m każdy.

Do szafki w konstrukcji schodów ułożyć bednarę FeZn 30x4 wyprowadzoną z SO.

Rezystancja uziomu przy SO musi spełniać warunek $R < 5\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

12. Obliczenia techniczne

a) obliczenie mocy zainstalowanej

$$\bullet P_c = 10 \times 15W = 150W$$

b) obliczenie maksymalnych prądów

$$I_b = \frac{P_c}{U_n \cdot \cos \varphi} = 0,7A$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 4x25 wynosi: $I_z' = 84A$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_b \rightarrow 6A \geq 0,88A$$

$$I_b < I_n < I_z < I_z' \rightarrow 0,7A < 6A < 7,86 < 84A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,9 \cdot 6}{1,45} = 7,86A$$

gdzie:

U_n – napięcie międzyfazowe

I_b – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla

Iz' – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

c) obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg. wzoru.

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 0,75\% < 5\%$$

d) sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

- transformator w stacji ST 1599:	RL= 0,0469Ω,	XL= 0, 0496Ω
- linia kablowa YAKY 4x120mm ² - 300m:	RN = RL= 0,0714Ω	XN = XL= 0,0240Ω
- linia kablowa YAKY 4x35mm ² - 5m:	RN = RL= 0,0041Ω	XN = XL= 0,0004Ω
- linia kablowa YAKY 4x25mm ² - 25m:	RN = RL= 0,0286Ω	XN = XL= 0,0020Ω

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,255)^2 + (0,1024)^2} = 0,2748 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5,4 \cdot 6 A = 32,4 A$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 670 A > 32,4 A \rightarrow dla : t < 0,4 s$$

$$Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{32,4} = 7,1 \Omega$$

$$Z_{k1} = 0,2748 \Omega \leq Z_{k1dop} = 7,1 \Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \leftrightarrow 0,2748 \Omega \cdot 32,4 A < 230 V \leftrightarrow 9V < 230 V$$

Ik1 – prąd zwarcia jednofazowego

Ia – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie t<0,4s (BiWts 6A - 5,4)

Zk1 – impedancja obwodu zwarciovego

U0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

13. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowy uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni, szafki i trasa odcinków kablowych, muszą być wytyczone przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej

konserwację oświetlenia.

- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz. U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.

14. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość
1	szafka oświetlenia ulicznego z wyposażeniem i sterownikiem	1 kpl.
2	szafka przyłączeniowa zewnętrzna IP66 z wyposażeniem (10 x BiWts 2A)	1 kpl.
3	oprawa oświetleniowa dekoracyjna (wykonanie indywidualne)	10 szt.
4	zasilacz np. Xi Lp 40W 0.2-0.7A S1 230V S175 sXt	10 szt.
5	panel LED np. LVE25351 FF VO type II	10 szt.
6	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	5 m
7	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ²	25 m
8	kabel elektroenergetyczny YKY 5x1,5mm ²	325 m
9	złączka 2-bieg. zgodna z Wago Winsta mini special	10 szt.
10	rura PE 25 (montaż kabli w konstrukcji schodów)	325 m
11	rura HDPE110	50m
12	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	65m
13	oznacznik kablowy OKI	7 szt.
14	bednarka FeZn 30x4mm	60 m
15	uziom pionowy szpilkowy śr. 18 mm	30 szt.
16	piasek	4,64m ³

II. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Remont schodów w ciągu ul. Spychalskiego w Poznaniu

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.

Plac Wiosny Ludów 2, 61-831 Poznań.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę sieci oświetlenia drogowego ulicy Spychalskiego w Poznaniu.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż opraw w konstrukcji schodów,
- budowę kabla oświetleniowego YAKY,
- budowę szafki oświetleniowej.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni i szafki SO na fundamentach,
- montaż opraw,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień latarni z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- demontaż istniejących słupów i wysięgników z oprawami oświetleniowymi
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową mieszkalną i usługowo-handlową. Na obszarze inwestycji funkcjonuje kablowa sieć elektroenergetyczna nn i SN i WN oraz sieć wodociągowa i gazowa.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych nn oświetleniowych,
- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 21 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2 |
| 3. Schemat połączeń kablowych | - rys. nr 3 |
| 4. Widok ogólny schodów - stan proj.; Lokalizacja punktów oświetlenia | - rys. nr 4 |
| 5. Widok lamp na schodach – rekonstrukcja zabytkowej oprawy | - rys. nr 5 |