



44-330 Jastrzębie Zdrój, ul. Kasztanowa 60
tel: 511-695-121, 4matbiuro@gmail.com
NIP: 633-176-33-38
www.4mat.net.pl
REGON: 242910306
ING: 09 1050 1403 1000 0091 2528 9224

FIRMA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM JAK 1kV W RAMACH ZADANIA:

„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICY STYCZNIOWEJ I KWIETNIOWEJ w m.KAZIMIERZ, gm. KOSAKOWO”

INWESTOR	GMINA KOSAKOWO ul. ŻEROMSKIEGO 69, 81-198 KOSAKOWO
OBIEKT	SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO <i>(o napięciu znamionowym 0,4kV)</i>
ADRES	KAZIMIERZ 81-198, ul. STYCZNIOWA, ul. KWIETNIOWA <i>działki: 1161/2, 1161/1, 1162/1, 248/1, 1032/1, 1033/1, 1034/1, 1035/1, 1036/1, 1037/1.</i>

Powiat: Pucki

Obręb: 0005 Kazimierz, 0008 Dębogórze, Jednostka ewid: 221105_2

Kategoria: XXVI

KOD CPV

45231400-9

45316110-9

Roboty budowlane w zakresie budowy linii elektroenergetycznych

Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

SPRAWDZAJACY

PROJEKTANT

inż Krystian Tront
upr. Nr 189/98

mgr inż. Marcin Tront
upr. nr SLK/3640/PWOE/11

nr arch: 16/03/2020

EGZ. 1

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Jastrzębie-Zdrój, 18 wrzesień 2020

SPIS TREŚCI

1. Opis zagospodarowania terenu	3-7
2. Opis architektoniczno-budowlany	8-15
3. Obliczenia techniczne	16-18
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - IBIOZ	19-21
5. Obszar oddziaływania obiektu	22
6. Opinia geotechniczna	23
7. Szczegółowe obliczenia techniczne – przeciążeniowe, zwarciovowe, spadku napięcia	24-26
8. Warunki przyłączenia Energa Operator (zmiana mocy)	27-29
9. Protokół z narady koordynacyjnej	30-35
10. Obliczenia natężenia oświetlenia 14 stron	36-49
11. Uzgodnienie Zarząd Drogowy	50-52
12. Uzgodnienie z Pro-Internet	53
13. Uzgodnienie z PWiK Gdynia	54-56
14. Uzgodnienie dokumentacji przez UG Kosakowo	57
15. Część rysunkowa	
E-01 Szkic orientacyjny w skali 1:10000	58
E-02 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	59
E-03 Schemat ideowy sieci oświetlenia	60
16. Uprawnienia projektowe i oświadczenie projektanta	61-65
17. Zestawienie materiałów	66
18. Szczegółowa opinia geotechniczna	67-82

1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Wytyczne techniczne wydane przez Inwestora – UG Kosakowo
- Inwentaryzacja własna w terenie
- Geodezyjne podkłady mapowe
- Umowy z właścicielami gruntów i zarządcą drogi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 2018. poz. 1935)
- Ustawa z dnia 17.01.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U. 2019 poz. 266,
- Ustawa z dnia 21.05.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2019 poz. 1186,
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

DANE INFORMACYJNE DOTYCZĄCE INWESTYCJI

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r, projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników oraz nie kwalifikuje się do inwestycji, dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 27.04.2012 r. poz. 463), przedmiotowa inwestycja zaliczana jest w części do 2 kategorii geotechnicznej (dotyczy odcinka między słupem 8 – 14, a pozostała część do 1 kategorii geotechnicznej. Opinię załączona do niniejszego projektu.

- Przedmiotowe działki nie znajdują się w obszarze na którym występuje zagrożenie powodziowe,
- Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142) - Realizacji inwestycji na obszarze Natura 2000, planowana Inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000,
- W dokumentacji projektowej zostały uwzględnione wszystkie warunki i ustalenia z uchwały Rady Gminy Kosakowo w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Obecnie droga powiatowa ul. Kwietniowa (dz. nr 268/1, 1032/1) w miejscowości Kazimierz posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości jezdni 6,0m, natomiast ul. Styczniowa posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości jezdni 6,0m w rejonie skrzyżowania w pozostałym zakresie jest gruntowa, utwardzona. Na trasie projektowanego kabla tj skrzyżowanie ul. Styczniowej i Kwietniowej, skrzyżowanie z ul. Kwietniowej z ul. Majową oraz pod wybrukowanymi wjazdami do posesji przewiduje się przewiert sterowany pod jezdnią asfaltową celu bezkolizyjnego ułożenia kabla do kolejnych projektowanych słupów. Pod jezdnią będzie na łącznym odcinku około 58m, a pod wjazdami 37m.

W objętym zakresie opracowania występuje istniejąca sieć elektroenergetyczna nN własności Energa S.A.. Na działkach znajduje się istniejące uzbrojenie terenu tj: kablowe przyłącza energetyczne nN-0,4kV, sieć SN, sieć gazowa, kanalizacyjna, wodociągowa. Na terenie inwestycji obowiązuje w całym opracowaniu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Działki w zakresie inwestycji o nr 1161/1 oraz 248/1 są własnością gminy Kosakowo, a pozostałe stanowią własność Skarbu Państwa w zarządzaniu ZDP Wejherowo.

PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV oświetlenia drogowego i doświetlenia dwóch przejść dla pieszych przy drodze (ul. Kwietniowa i ul. Styczniowa) w miejscowości Kazimierz – inwestycja gminna zgodnie z umową nr RI/24/2020. Projektowane oświetlenie stanowi zabudowa 17szt słupów oświetlenia drogowego i 4sztuki oświetlenia przejść dla pieszych. Całość będzie własnością i w układzie sieci Gminy Kosakowo.

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- linię kablową oświetlenia drogowego,
- oprawy oświetlenia ulicznego typu LED,
- słupy stalowe okrągłe, ocynkowane,
- instalację przeciwporażeniową,

DANE ENERGETYCZNE

Zasilanie:	z istniejącego słupa oświetlenia drogowego – ul. Majowa,
Napięcie zasilania:	istniejące 230V – zmiana na projektowane 400V,
Moc maksymalna proj.:	1162W (ul. Kwietniowa), 126W (ul. Styczniowa), 156W (ul. Kwietniowa – przejścia dla pieszych)
Pomiary energii:	istniejący układ pomiarowy, bezpośredni 1-fazowy w szafie TL - zmiana na bezpośredni 3-fazowy,
System ochrony:	szybkie wyłączenie
Rodzaj proj. linii ośw.	Projektowana kablowa,
Typ linii oświetleniowej:	kablowa YAKXS 4x25,
Długość linii ośw.:	kablowa =737m ul. Kwietniowa, kablowa =88m ul. Styczniowa, kablowa =45m (przejścia dla pieszych)
Typ słupów ośw.	<u>ul. Kwietniowa</u> - stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 8,0m, + wysięgnik h=1,0m, L=1,5m, <u>ul. Styczniowa</u> - stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 7,0m, + wysięgnik h=1,0m, L=1,5m, <u>ul. Kwietniowa</u> (przejścia)- stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 6,0m, + wysięgnik L=1,0m (2 słupy) pozostałe bez wysięgnika,
Typ fundamentu.	fundament prefabrykowany F100/43 i F150/43
Ilość proj. słupów	17 szt. + 4 szt. oświetlenia przejść dla pieszych
Ilość proj. opraw	17szt.+ 4 szt. oświetlenia przejść dla pieszych
Ilość proj. szaf SOU	0 szt.
Typ opraw	oprawy drogowe z źródłem światła LED 83W(ul. Kwietniowa), LED 42W(ul. Styczniowa), LED 39W (ul. Kwietniowa-przejścia) IK08, IP66, zabezpieczenie przepięciowe 10kV, II klasa izolacji.

STAN PROJEKTOWANY

Projektowane oświetlenie obejmuje swym zakresem budowę oświetlenia drogowego przy ulicy Kwietniowej i Styczniowej oraz doświetlenia dwóch przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania z ul. Miłą i skrzyżowania z ul. Styczniową w miejscowości Kazimierz. Sieć w całości należy wykonać kablowo z wykorzystaniem kabla nN typu YAKXS 4x25, na całej długości ułożonego w rurze ochronnej Ø50 i równolegle ułożoną bednarką uziemiającą FeZn 25x4. Kabel pod drogą asfaltową, kostką brukową (wjazdy do posesji) ułożyć metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej Ø75 np. SRS. Długość projektowanej sieci oświetlenia ulicznego wynosi 825m.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektowane oświetlenie zgodnie z wytycznymi Inwestora należy zasilić z istniejącego słupa na skrzyżowaniu ulicy Miłej i Kwietniowej. W celu przystosowania istniejącej instalacji (od szafy SOU do istniejącego słupa – 6 istniejących słupów) należy wymienić w nich tabliczki bezpiecznikowe pod zasilanie 3-fazowe z przepięciem każdego słupa na fazę L1, L2, L3. Od „ist” słupa wyprowadzić kabel YAKXS 4x25 0,6/1kV spod złącza bezpiecznikowego IZK 3-

fazowego do projektowanych słupów oświetleniowych, zgodnie z schematem E-03. Na fundamentach prefabrykowanych zabudować słupy, a całość uziemić bednarką z sondą uziemiającą, a w każdym słupie przewód PEN połączyć z słupem. Każdy skrajny słup oświetleniowy należy uziemić. Wszelkie uszkodzenia w trakcie wykonywania prac związanych z przewiertem sterowanym oraz posadowieniem słupów należy usunąć, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Uwaga–Słupy oświetlenia przejść dla pieszych zasilić za pomocą kabla YAKXS 4x25 0,6/1kV z najbliższego słupa oświetlenia drogowego tj;

- przejście przy skrzyżowaniu ul. Miłej z ul. Kwietniową – zasilanie z istniejącego słupa oświetlenia ul. Miłej,

przejście przy skrzyżowaniu z ul. Styczniową – zasilanie z projektowanego słupa nr15 przy ul. Styczniowej.

Wszystkie projektowane słupy opisać zgodnie z wytycznymi Inwestora. Prace wykonać zgodnie z PN, obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

OCHRONA ŚRODOWISKOWA

W zakresie ochrony środowiska na trasie rozbudowywanego oświetlenia drogowego nie przewiduje się wycinki drzew, a jedynie przycięcie korony drzew w miejscach kolidujących z projektowanym oświetleniem. Planowane funkcje nie wpływają na środowisko w żaden sposób (brak produkcji). Projekt w pełni dotrzymuje przepisów dotyczących ochrony gatunkowej zwierząt i roślin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016r. Poz. 2183) i Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014r. Poz. 1409).

W rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2017r. poz. 1566, ze zm.) odnośnie zasad gospodarowania zasobami wodnymi w Polsce, planowana Inwestycja leży w obszarze zalewowym.

Dane techniczne obiektu:

- a/ zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości i i sposób odprowadzania ścieków – nie dotyczy
- b/ emisja zanieczyszczeń gazowych – nie dotyczy
- c/ rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie dotyczy
- d/ emisja hałasu i wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego – nie dotyczy

Charakter inwestycji nie wpływa w żaden sposób na pogorszenie stanu środowiska naturalnego. Brak wpływu obiektu budowlanego na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, a masy ziemne powstałe w trakcie realizacji zostaną zagospodarowane na działkach inwestycji. Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w obszarze NATURA 2000.

OCHRONA ZABYTKÓW

Na terenie planowanej inwestycji nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków i podlegających ochronie. Inwestycja w całości znajduje się poza zakresem ochrony konserwatorskiej.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Inwestycja została zaprojektowana w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności:

- nie pozbawia osoby trzeciej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby,
- nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów.

W ustaleniach realizacyjnych projektu uwzględniono:

- konieczność zabezpieczenia swobodnego dostępu do ruchu pieszego i kołowego do nieruchomości sąsiadujących z zajmowanym na prace terenem,
- zasadę nienaruszalności elementów istniejących.

WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza wpływami eksploatacji górniczej i nie jest położona w granicach obszaru górniczego.

UWAGI KOŃCOWE

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z Prawem budowlanym, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.
- Przed wykopaniem dołów pod słupy należy wykonać przewierty kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Zachować odległości i wytyczne podane w uzgodnieniach branżowych
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiar stanu izolacji trasy oświetleniowej i pomiar rezystancji uziemienia.
- Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych o nie gorszych parametrach.

OPRACOWAŁ:

2. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Wytyczne techniczne wydane przez Inwestora – UG Kosakowo
- Inwentaryzacja własna w terenie
- Geodezyjne podkłady mapowe
- Umowy z właścicielami gruntów i zarządcą drogi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 2018. poz. 1935)
- Ustawa z dnia 17.01.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U. 2019 poz. 266,
- Ustawa z dnia 21.05.2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2019 poz. 1186,
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

DANE INFORMACYJNE DOTYCZĄCE INWESTYCJI

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r, projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników oraz nie kwalifikuje się do inwestycji, dla których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 27.04.2012 r. poz. 463), przedmiotowa inwestycja zaliczana jest w części do 2 kategorii geotechnicznej (dotyczy odcinka między słupem 8 – 14, a pozostała część do 1 kategorii geotechnicznej. Opinię załączona do niniejszego projektu.

- Przedmiotowe działki nie znajdują się w obszarze na którym występuje zagrożenie powodziowe,
- Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 142) - Realizacji inwestycji na obszarze Natura 2000, planowana Inwestycja nie znajduje się w obszarze Natura 2000,
- W dokumentacji projektowej zostały uwzględnione wszystkie warunki i ustalenia z uchwały Rady Gminy Kosakowo w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie droga powiatowa ul. Kwietniowa (dz. nr 268/1, 1032/1) w miejscowości Kazimierz posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości jezdni 6,0m, natomiast ul. Styczniowa posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości jezdni 6,0m w rejonie skrzyżowania w pozostałym zakresie jest gruntowa, utwardzona. Na trasie projektowanego kabla tj skrzyżowanie ul. Styczniowej i Kwietniowej, skrzyżowanie z ul. Kwietniowej z ul. Majową oraz pod wybrukowanymi wjazdami do posesji przewiduje się przewiert sterowany pod jezdnią asfaltową celu bezkolizyjnego ułożenia kabla do kolejnych projektowanych słupów. Pod jezdnią będzie na łącznym odcinku około 58m, a pod wjazdami 37m.

W objętym zakresie opracowania występuje istniejąca sieć elektroenergetyczna nN własności Energa S.A.. Na działkach znajduje się istniejące uzbrojenie terenu tj: kablowe przyłącza energetyczne nN-0,4kV, sieć SN, sieć gazowa, kanalizacyjna, wodociągowa. Na terenie inwestycji obowiązuje w całym opracowaniu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Działki w zakresie inwestycji o nr 1161/1 oraz 248/1 są własnością gminy Kosakowo, a pozostałe stanowią własność Skarbu Państwa w zarządzaniu ZDP Wejherowo.

PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV oświetlenia drogowego i doświetlenia dwóch przejść dla pieszych przy drodze (ul. Kwietniowa i ul. Styczniowa) w miejscowości Kazimierz – inwestycja gminna zgodnie z umową nr RI/24/2020. Projektowane oświetlenie stanowi zabudowa 17szt słupów oświetlenia drogowego i 4sztuki oświetlenia przejść dla pieszych. Całość będzie własnością i w układzie sieci Gminy Kosakowo.

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- linię kablową oświetlenia drogowego,
- oprawy oświetlenia ulicznego typu LED,
- słupy stalowe okrągłe, ocynkowane,
- instalację przeciwporażeniową,

DANE ENERGETYCZNE

Zasilanie:	z istniejącego słupa oświetlenia drogowego – ul. Majowa,
Napięcie zasilania:	istniejące 230V – zmiana na projektowane 400V,
Moc maksymalna proj.:	1162W (ul. Kwietniowa), 126W (ul. Styczniowa), 156W (ul. Kwietniowa – przejścia dla pieszych)
Pomiary energii:	istniejący układ pomiarowy, bezpośredni 1-fazowy w szafie TL - zmiana na bezpośredni 3-fazowy,
System ochrony:	szybkie wyłączenie
Rodzaj proj. linii ośw.	Projektowana kablowa,
Typ linii oświetleniowej:	kablowa YAKXS 4x25,
Długość linii ośw.:	kablowa =737m ul. Kwietniowa, kablowa =88m ul. Styczniowa, kablowa =45m (przejścia dla pieszych)
Typ słupów ośw.	<u>ul. Kwietniowa</u> - stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 8,0m, + wysięgnik h=1,0m, L=1,5m, <u>ul. Styczniowa</u> - stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 7,0m, + wysięgnik h=1,0m, L=1,5m, <u>ul. Kwietniowa</u> (przejścia)- stalowe, ocynkowane, o przekroju okrągłym, wysokości 6,0m, + wysięgnik L=1,0m (2 słupy) pozostałe bez wysięgnika,
Typ fundamentu.	fundament prefabrykowany F100/43 i F150/43
Ilość proj. słupów	17 szt. + 4 szt. oświetlenia przejść dla pieszych
Ilość proj. opraw	17szt.+ 4 szt. oświetlenia przejść dla pieszych
Ilość proj. szaf SOU	0 szt.
Typ opraw	oprawy drogowe z źródłem światła LED 83W(ul. Kwietniowa), LED 42W(ul. Styczniowa), LED 39W (ul. Kwietniowa-przejścia) IK08, IP66, zabezpieczenie przepięciowe 10kV, II klasa izolacji.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektowane oświetlenie zgodnie z wytycznymi Inwestora należy zasilic z istniejącego słupa na skrzyżowaniu ulicy Miłej i Kwietniowej. W celu przystosowania istniejącej instalacji (od szafy SOU do istniejącego słupa – 6 istniejących słupów) należy wymienić w nich tabliczki bezpiecznikowe pod zasilanie 3-fazowe z przepięciem każdego słupa na fazę L1, L2, L3. Od „ist” słupa wyprowadzić kabel YAKXS 4x25 0,6/1kV spod złącza bezpiecznikowego IZK 3-fazowego do projektowanych słupów oświetleniowych, zgodnie z schematem E-03. Na fundamentach prefabrykowanych zabudować słupy, a całość uziemić bednarką z sondą uziemiającą, a w każdym słupie przewód PEN połączyć z słupem. Każdy skrajny słup oświetleniowy należy uziemić. Wszelkie uszkodzenia w trakcie wykonywania prac związanych z przewiertem sterowanym oraz posadowieniem słupów należy usunąć, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Uwaga–Słupy oświetlenia przejść dla pieszych zasilic za pomocą kabla YAKXS 4x25 0,6/1kV z najbliższego słupa oświetlenia drogowego tj;

- przejście przy skrzyżowaniu ul. Miłej z ul. Kwietniową – zasilanie z istniejącego słupa oświetlenia ul. Miłej,
- przejście przy skrzyżowaniu z ul. Styczniową – zasilanie z projektowanego słupa nr15 przy ul. Styczniowej.

Wszystkie projektowane słupy opisać zgodnie z wytycznymi Inwestora. Prace wykonać zgodnie z PN, obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Pomiar energii elektrycznej istnieje w części Energa S.A. w wydzielonym dla Rejonu Energetycznego istniejącym złączu TL. Projektowane oprawy zasilane będą z istniejącego obwodu oświetleniowego. W związku zmianą układu pomiaru energii elektrycznej na 3-fazowy oraz wydłużenie istniejącego obwodu oświetlenia ulicy projektowane oświetlenie spowoduje zmianę warunków zasilania oraz mocy przyłączeniowej.

SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Oświetlenie drogowe

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, zaprojektowano oświetlenie drogowe za pomocą **słupów** stalowych, ocynkowanych zgodnie z normą PN -EN ISO 1461, o przekroju okrągłym, wysokości 8,0m (ul. Kwietniowa), wysokości 7,0m (ul. Styczniowa) typu np. ANTARES P60 prod. Valmont, na których należy zabudować **wysięgniki** jednoramienne dł.1,5m z **oprawami** z źródłem LED np. Philips BGP281 T25 1 xLED64-4S/740 (ul. Styczniowa) i np. Philips BGP283 T25 1 xLED139-4S/740 (ul. Kwietniowa), IP66, II klasa. Dopuszcza się osprzęt równoważny. W zakresie budowy sieci kablowej oświetlenia zaprojektowano kabel YAKXS 4x35 układany na całej długości w rurze ochronnej typu np. DVK Ø50. Zastosować słupy zabudowane na fundamencie prefabrykowanym np. F120/430 oraz F150/43 dla słupów nr8÷14 ze względu na posadowienie w skarpie, całość usytuować zgodnie z projektem oświetlenia ulicy E-02.

Oświetlenie przejść dla pieszych

Dla doświetlenia przejść dla pieszych, zaprojektowano oświetlenie drogowe za pomocą **słupów** stalowych, ocynkowanych zgodnie z normą PN -EN ISO 1461, o przekroju okrągłym, wysokości 6,0m typu np. AURIGA P prod. Valmont, na których należy zabudować **wysięgniki** jednoramienne dł.1,0m (dotyczy słupa nr 1 i 3) z **oprawami** z źródłem LED np. PHILIPS UniStreet gen2 Micro BGP281 T25 1xLED60-4S/740 FP DPR1, IP66, II klasa. Dopuszcza się osprzęt równoważny. W zakresie budowy sieci kablowej oświetlenia zaprojektowano kabel YAKXS 4x35 układany na całej długości w rurze ochronnej typu np. DVK Ø50. Zastosować słupy zabudowane na fundamencie prefabrykowanym np. F120/430, całość usytuować zgodnie z projektem oświetlenia ulicy E-02. Dodatkowo do każdego słupa przymocować znak aktywny D-6 (kroczący ludzik) z własnym zasilaczem buforowym, który odpowiadać będzie za zasilanie znaku po zaniku napięcia z zegara astronomicznego.

W wszystkich słupach stosować tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładką bezpiecznikową DO1 oraz w słupach istniejących 6szt licząc od istniejącej szafy sterowania oświetleniem wymienić tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniami na 3-fazowe, jednocześnie dostosowując obwód istniejący względem projektowanego. Do wnętrza słupa wciągnąć przewód YDYżo 3 x 2,5 prowadzony wewnątrz słupa w giętkiej rurze ochronnej. Na słupach przykleić nalepki „Urządzenie elektryczne” oraz oznaczyć numerację słupów. Obliczenia natężenia oświetlenia spełniają wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Dopuszcza się zastosowanie innych słupów i opraw oświetleniowych przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0 do 10° (montaż bezpośredni) lub 0 do -15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 83W (ul. Kwietniowa),
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 42W (ul. Styczniowa),
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 39W (przejścia dla pieszych),
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 12000-12600lm (ul. Kwietniowa),
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5400-5800lm (ul. Styczniowa),
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5200-5400lm (przejścia dla pieszych),
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC+

PARAMETRY SŁUPA

- stalowy, ocynkowany zgodnie z normą PN -EN ISO 1461 , Ø wierzchołka 60mm
- posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE,

- gwarancja min. 2lata,
- wnąka kablowa na wys. 60cm nad ziemią, część podziemna oraz 40cm nad gruntem zabezpieczona przed korozją,
- w każdym słupie przewód PEN połączony z słupem. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk.

Podłączenie oprawy oświetleniowej w słupie, wykonać przewodem o przekroju 3x2,5 mm²

Kabel wewnątrz osłonic giętką rurą. Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-482 oraz PN-IEC 60464-4-41 tj. w sieci typu „TN-C”.

ZASADA UKŁADANIA KABLI

Kable należy układać zgodnie z N SEP –E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” na głębokości 0.7 m na podsypce z piasku o grubości 0.1 m, a w miejscach wskazanych kabel ułożyć w rurze ochronnej. Ułożony kabel przykryć piaskiem, warstwą gruntu o grubości 0.15 m i folia koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z drogami, zjazdami i istniejącym uzbrojeniem terenu prowadzić kabel w rurze grubociennej. W wykopach kable układać linią falistą. Przy latarniach, pozostawić zapasy kabla o długościach zgodnych z normą – min 1,0m. 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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi oraz w miejscach z dużym uzbrojeniem terenu, na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia faktycznego przebiegu tych urządzeń. Przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu instalacji wodociągowej, elektrycznej, telefonicznej czy gazowej należy zapewnić nadzór techniczny użytkowników tych instalacji. Szczególną uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu drzew. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia i drzew wykonywać ręcznie. Wspólnie z kablem układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4, jako uziemienie słupów oświetleniowych. Bednarkę układać na dnie wykopu pod kablem w minimalnej odległości 10 cm od kabla, łączyć z słupem poprzez zaspawanie, zacisk lub objemkę słupa. Końce rur ochronnych zadławić dławicami czopowymi.

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum Ø75 , ułożone na głębokości ~1,0m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości jezdni oraz dodatkowo na długości minimum 0,50m po obu stronach drogi.

Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia, a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 1,0m w obie strony.

W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

Proces wykonania przewieru HDD

Kable należy układać zgodnie z N SEP –E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi oraz w miejscach z dużym uzbrojeniem terenu, na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia faktycznego przebiegu tych urządzeń. Przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu instalacji wodociągowej, elektrycznej, telefonicznej czy gazowej należy zapewnić nadzór techniczny użytkowników tych instalacji. Szczególną uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu drzew.

Projektowany kabel YAKXS 4x25 ze względu na liczne zagęszczenie sieci podziemnych oraz wykonaną nawierzchnię z kostki brukowej ułożyć za pomocą horyzontalnego przewieru sterowanego, którego wykonanie kształtuje się w trzech etapach.

Pierwszy z nich polega na wierceniu otworu pilotażowego. Głowica pilota jest wprowadzana do gruntu za pomocą żerdzi wiertniczych o ściśle określonej długości i średnicy (w zależności od średnicy instalowanego rurociągu), sukcesywnie mechanicznie montowanych jedna do drugiej i wprowadzanych do otworu przez maszynę wiertniczą, którą steruje człowiek. Cały proces wspomagany jest przez płuczkę wiertniczą – bentonitową lub bentonitową z odpowiednimi dodatkami w zależności od rodzaju gruntu.

W drugim etapie za pomocą narzędzia poszerzającego, które zastępuje głowicę pilota po wykonaniu otworu pilotażowego, poszerzany jest otwór. W zależności od rodzaju gruntu dobierany jest rodzaj głowicy poszerzającej. Z kolei samo poszerzanie otworu może przebiegać w jednym lub kilku etapach. Także ten etap prac wspomagany jest przez płuczkę wiertniczą, która ułatwia urabianie gruntu oraz stabilizuje górotwór. Zanim przystąpi się do ostatniego, trzeciego etapu realizacji prac, wykonuje się tzw. przemarsz kontrolny w przewierconym otworze, który pozwala stwierdzić, czy otwór przewiertowy został wykonany prawidłowo. Sprawdza się wówczas min. czy otwór został właściwie ustabilizowany, czy panuje w nim prawidłowe ciśnienie płuczki, czy na trasie trajektorii otwór jest drożny itd.

W trzecim etapie prac jest wprowadzenie do górotworu uprzednio w całości zespawanej i pokrytej izolacją rury osłonowej-przewodowej. Wprowadza się ją w kierunku do wiertnicy, a po stronie wyjścia układa na podporach rolkowych, by zmniejszyć opory wciągania. Końce rur ochronnych zadławić dławicami czopowymi.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa);

W celu ochrony przeciwporażeniowej przewidziano: szybkie wyłączenie (układ sieciowy TN-C). Przewód ochronny PEN należy uziemić bednarką FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10Ω w całej sieci projektowanego oświetlenia ulicznego i przejść dla pieszych. Bednarkę należy podłączyć do sondy uziomowej FeZn poprzez zaspawanie lub zacisk krzyżowy zapewniając galwaniczne połączenie.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej istnieje samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez bezpieczniki topikowe w stacji transformatorowej oraz indywidualnie dla oprav przez wkładki.

UWAGI KOŃCOWE

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z Prawem budowlanym, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.
- Przed wykopaniem dołów pod słupy należy wykonać przewierty kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Zachować odległości i wytyczne podane w uzgodnieniach branżowych
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiar stanu izolacji trasy oświetleniowej i pomiar rezystancji uziemienia.
- Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych o nie gorszych parametrach.

OPRACOWAŁ:

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 BILANS MOCY (cz. projektowana)

Moc maksymalna (cz. projektowana): $P_m = 14 \text{ opraw} \times 83\text{W} + 3 \text{ oprawy} \times 42\text{W} = 1288\text{W}$

Moc zainstalowana : $P_i = 1288\text{W}$

Współczynnik jednoczesności: $k=1$

Moc maksymalna dla (cz. projektowana) $P_m = 1,28 \text{ kW}$

Moc maksymalna $P_m = 1,28\text{kW}$:

Prąd maksymalny I_m

$$I_m = \frac{P_m}{(\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos(\varphi))} = \frac{1,28}{(\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93)} = 2,0 \text{ A}$$

3.2 OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA ZABEZPIECZEŃ ZWARTYCH JAKO ELEMENTÓW OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE PRĄDU.

OBLICZANIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA

$$R_Z = R_T + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + \dots)$$

$$X_Z = X_T + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + \dots)$$

$$Z_s = \sqrt{R_Z^2 + X_Z^2}$$

gdzie:

R_Z, X_Z - rezystancja i reaktancja zastępcza obwodu zwarciovego [Ω]

R_T, X_T - rezystancja i reaktancja transformatora [Ω]

R_L, X_L - rezystancje i reaktancje obwodów odbiorczych niskiego napięcia [Ω]

Z_s - impedancja zastępcza obwodu zwarciovego [Ω]

OBLICZANIE PRĄDU ZWARCIA JEDNOFAZOWEGO

$$I_a = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_s}$$

gdzie:

I_a - prąd zwarciovowy powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia [A]

U_0 - napięcie fazowe względem ziemi [V]

OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI ZADZIAŁANIA ZABEZPIECZENIA

$$I_s > k \cdot I_b$$

gdzie:

- k - krotność zadziałania zabezpiecz. zwarciovego (z charakterystyki czasowo-prądowej) dla czasu $t=0,4s$
 I_b - wartość wkładki zabezpieczenia zwarciovego [A]

UWAGI!

Dla obliczenia skuteczności zadziałania zabezpieczeń zwarciovych dobrano parametry stacji transformatorowej oraz sieci rozdzielczej zgodnie z danymi podanymi w warunkach technicznych. Wyniki obliczeń skuteczności zadziałania zabezpieczeń zwarciovych przedstawiono w tabeli „ZWARCIE”

3.3 WYZNACZENIE PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWĄ DŁUGOTRWAŁĄ

$$k_d \cdot \Delta \vartheta \cdot I_Z \geq l \cdot \Delta v \cdot I_{Bm}$$

gdzie:

- k_d - współczynnik określający krotność przekroczenia obciążalności dopuszczalnej długotrwałej przewodu lub kabla podczas obciążenia dorywczego
 $\Delta \vartheta$ - współczynnik temperaturowy
 I_Z - wartość obciążalności dopuszczalnej długotrwałej dla przewodu lub kabla [A]
 l - współczynnik określający krotność zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego
 Δv - współczynnik termiczny zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego
 I_{Bm} - wartość zabezpieczenia przeciążeniowego [A]

$$k_d = \frac{1}{\sqrt{1 - e^{-t_d/T}}}$$

gdzie:

- t_d - czas trwania obciążenia dorywczego (10, 30, 60 lub 90min)
 T - cieplna stała czasowa przewodu

$$\Delta \vartheta = \sqrt{\frac{\vartheta_{dd} - \vartheta_0'}{\vartheta_{dd} - \vartheta_0}}$$

gdzie:

- ϑ_{dd} - temperatura dopuszczalna długotrwała przewodu
 ϑ_0 - faktyczna temperatura otoczenia (pracy)
 ϑ_0' - obliczeniowa temperatura otoczenia

Wyniki obliczeń przekrojów przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą przedstawiono w tabeli „PRZECIĄŻENIE”.

3.4. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA:

Obliczenia spadku napięcia ujęte zostały w tabeli „SPADEK NAPIĘCIA”

DLA SIECI ZASILAJĄCYCH 3-FAZOWYCH

- P – moc maksymalna czynna [W],
l – długość przyłącza [m]
 γ – konduktywność przewodu mierzonego [Ω]
S – przekrój przyłącza [m]
 U_n – napięcie znamionowe międzyprzewodowe [V]

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

DLA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH 1-FAZOWYCH

- P – moc maksymalna czynna [W],
l – długość przyłącza [m]
 γ – konduktywność przewodu mierzonego [Ω]
S – przekrój przyłącza [m]
 U_n – napięcie znamionowe międzyprzewodowe [V]

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l \cdot 200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICY STYCZNIOWEJ I KWIETNIOWEJ w m.KAZIMIERZ, gm. KOSAKOWO”

INWESTOR	GMINA KOSAKOWO ul. ŻEROMSKIEGO 69, 81-198 KOSAKOWO
OBIEKT	SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO (o napięciu znamionowym 0,4kV)
ADRES	KAZIMIERZ 81-198, ul. STYCZNIOWA, ul. KWIETNIOWA działki: 1161/2, 1161/1, 1162/1, 248/1, 1032/1, 1033/1, 1034/1, 1035/1, 1036/1, 1037/1.

Powiat: Pucki

Obręb: 0005 Kazimierz, 0008 Dębogórze, Jednostka ewid: 221105_2

Kategoria: XXVI

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marcin Tront

adres: Turza Śl, ul. Powstańców 15, 44-351

4.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie budowy sieci oświetlenia drogowego i przejść dla pieszych przy ulicy Kwietniowej i Styczniowej w Kazimierzu. Kolejność wykonywania ustalona jest technologią robót tj.

- wykonanie robót ziemnych, (wykonanie przewiertu sterowanego, ułożenie kabla, bednarki, zabudowa fundamentów, posadowienie słupów),
- montażowych na w/w słupach
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanego oświetlenia istnieje sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, sieć teletechniczna, elektroenergetyczna.

4.3 Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia.

- porażenia prądem od elementów sieci energetycznych
- wypadku drogowego na lokalnych drogach
- wybuchu gazu przy uszkodzeniu rurociągu

4.4 Zagrożenia mogące wystąpić w toku realizacji robót.

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- od ruchomych elementów sprzętu mechanicznego wykonującego roboty ziemne – w całym zakresie prowadzonych prac
- porażenia prądem elektrycznym w trakcie prac pomiarowo-montażowych i w pobliżu trakcji elektrycznej kolejowej
- upadku z wysokości przy pracach montażowych na słupach.

4.5 Instruktaże i szkolenia pracowników

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych. Szkolenia powinien prowadzić specjalista d/s BHP.

Z chwilą wejścia na teren budowy każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac, co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instruktaże winne być powtarzane w cyklach tygodniowych.

Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń, tzn.:

- wykonywania robót w wykopach,
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego (koparek, ładowarek, podnośników, dźwigów itp.),
- pracy na wysokościach (również z kosza podnośnika samochodowego)
- pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego,
- stosowania środków ochrony osobistej,
- udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać, powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji.

Na terenie prowadzenia prac każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. hełm ochronny, rękawice ochronne, ubranie i buty robocze. Odzież robocza pracowników powinna mieć naszywki z nazwą firmy. Dodatkowo, pracownicy pracujący w pobliżu dróg powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy, zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. Nr 2013 poz. 492)
- Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. 47 poz. 401)
- PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- N-SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom

Wykopy na głębokości 1÷2,5m powinny posiadać zabezpieczenie w postaci ścianek ażurowych, zaś głębsze – w postaci ścianek szczelnych wykonanych przy użyciu bali drewnianych, rozpór stalowych oraz płyt szalunkowych. Montaż jak i demontaż deskowań powinien przebiegać pod nadzorem odpowiednich osób.

Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn. w odległości większej od krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawienia barierek ogrodzeniowych. Zejścia do wykopów należy wykonać przy użyciu drabin, rozstawionych w odległościach nieprzekraczających 20m.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych
- barierek i siatek
- nocnego oświetlenia koloru żółtego
- taśm ostrzegawczych biało-czerwonych i tablic „UWAGA! Głębokie wykopy”

Dla celów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót należy wykorzystać istniejące ulice i drogi tymczasowe z płyt drogowych ułożonych na czas budowy.

Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia terenu. Urobek wydobywany z wykopów powinien być składowany co najmniej w odl. 1m poza klinem odłamu gruntu, lub w przypadku braku miejsca odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzkiego powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby. Prace te muszą być wykonane na podstawie polecenia pisemnego wystawionego kierującemu zespołem ludzi przy pracach związanych z budową sieci oświetlenia. Przygotowanie miejsca pracy i dopuszczenie do pracy dokonuje osoba pełniąca funkcję dopuszczającego. Zachować uwagi ujęte w uzgodnieniach branżowych. Podczas wyładowań atmosferycznych i burz zabronione jest wykonywanie prac na napowietrznych liniach elektroenergetycznych.

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

- 1. Podstawa prawna sporządzenia:** art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 21 maja – Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186).
- 2. Projektowany obiekt:** oświetlenie ulicy,
- 3. Istniejąca zabudowa działek inwestora:** działka drogowa/pasa drogi,
- 4. Istniejąca zabudowa działek sąsiednich:** działki sąsiednie zabudowane są budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi murowanymi oraz budynkami gospodarczymi murowanymi, zlokalizowanymi zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 5. Projektowane zagospodarowanie działek:** przewiduje się lokalizację projektowanego oświetlenia ulicy.
- 6. Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie inwestycji:** sieci: energetyczna, kanalizacyjna, wodociągowa, gazu i teletechniczna.
- 7. Lokalizacja projektowanych obiektów:**
Kabel sieci oświetlenia ulicy: wzdłuż istniejącej drogi słupy oświetleniowe na działkach nr 1161/2, 1161/1, 1162/1, 248/1, 1032/1, 1033/1, 1034/1, 1035/1, 1036/1, 1037/1 w miejscowości Kazimierz.
- 8. Ustalenia z zakresu planowania przestrzennego:** Dla całego terenu inwestycji obowiązuje Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- 9. Przewidywany wpływ projektowanej inwestycji na działki sąsiednie:** projektowane oświetlenie ulicy, spełnia wymagania o których mowa w art. 5, w tym w ust. 1 pkt 9 ustawy Prawo Budowlane w zakresie poszanowania, występujące w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich,
- 10. Określenie obszaru oddziaływania:** obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia ulicy w całym zakresie opracowania mieści się na działkach na których został zaprojektowany tj. działka nr 1161/2, 1161/1, 1162/1, 248/1, 1032/1, 1033/1, 1034/1, 1035/1, 1036/1, 1037/1 w miejscowości Kazimierz i nie wpływa na działki sąsiadujące.

Uzasadnienie

Zgodnie z normą N-SEP E-004 oraz PN 76 E-05125, a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Inwestycji jest zgodna z obowiązującymi przepisami i w całości mieści się na działkach na których została zaprojektowana, oznacza to iż budowa projektowanego oświetlenia ulicy, możliwa jest na podstawie zgłoszenia, dokonanego właściwemu organowi. Oświadczam, że obszar oddziaływania obiektów budowlanych mieści się w ww. działkach inwestycji.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

-Podstawa prawna opracowania

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 27.04.2012 r. poz. 463).

-Kategoria geotechniczna projektowanych obiektów

-Projektowana budowla (sieć uzbrojenia terenu) jest obiektem o prostej konstrukcji posadowionym w prostych warunkach gruntowych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).

-Posadowienie obiektu zalicza się do II kategorii geotechnicznej w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

-Podstawą takiego określenia jest opinia i wyniki badań geotechnicznych wykonane przez firmę GEO-MONITORING w lipcu 2020r i załączone do niniejszej dokumentacji.