



Firma Projektowo-Wykonawcza FAZA
Przemysław Waltar
ul. Kołłątaja 7, 44-337 Jastrzębie-Zdrój
tel. 607 517 924
email: fazafpw@gmail.com
NIP: 6332173455, REGON: 363374392

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W REJONIE
ULICY HARBUTOWICKIEJ W USTRONIU W RAMACH
ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. ROZBUDOWA
OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEŚCIE

INWESTOR	GMINA USTROŃ UL. RYNEK 1 43-450 USTROŃ
OBIEKT	OŚWIETLENIE ULICY
ADRES	UL. HARBUTOWICKA, USTROŃ / SKOCZÓW <i>Powiat: cieszyński; Jedn.ewidencyjna: 240302_1 Ustroń, 240310_5 Skoczów; Obręb ewid.: 240302_1.0003 Nierodzim, 240310_5.0003 Harbutowice; Kategoria: XXVI; dz. nr 693/1, 214/4, 216/8, 572, 692, 565/3, 687, 556/8, 556/7, 569/6, 569/4, 177, 307, 569/5, 686, 540/1, 173/15, 311, 173/12, 635, 173/11, 173/10, 173/9, 173/17, 310, 173/16, 173/6, 173/8, 266/2, 264/3, 264/4, 263/5, 263/4, 490</i>

PROJEKTANT

mgr inż. Przemysław Waltar
upr. nr SLK/5860/PWBE/15

EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4 5 6

BRANŻA ELEKTRYCZNA

NR ARCH. 036/2017

Jastrzębie-Zdrój, sierpień 2017

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny	3-7
2. Obliczenia techniczne	8-18
3. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - IBIOZ	19-21
4. Opinia geotechniczna	22
5. Uprawnienia projektowe i oświadczenie projektanta	23-25
6. Część rysunkowa	
E-01 Szkic orientacyjny 1:10 000	26
E-02 Projekt zagospodarowania terenu 1:500 – arkusz 1	27
E-03 Projekt zagospodarowania terenu 1:500 – arkusz 2	28
E-04/1 Schemat ideowy sieci oświetlenia- zasilanie z PZ1	29
E-04/2 Schemat ideowy sieci oświetlenia- zasilanie z PZ2	30
E-05/1 Schemat ideowy szafki oświetlenia PZ1	31
E-05/2 Schemat ideowy szafki oświetlenia PZ2	32
E-06 Profile poprzeczne linii oświetleniowej	33
7. Zestawienie podstawowych materiałów	34-35
8. Załączniki, warunki techniczne, uzgodnienia, decyzje	

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Warunki Techniczne Przyłączenia do sieci
- Inwentaryzacja własna w terenie
- Geodezyjne podkłady mapowe
- Uzgodnienia, opinie, zgody
- Decyzja Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia ulicznego przy ul. Harbutowickiej w Ustroniu. Inwestorem jest Gmina Ustronie.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- linię napowietrzną i kablową ziemną projektowanego oświetlenia ulicy
- szafkę sterowania oświetlenia PZ1 i PZ2
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową
- ochronę odgromową

1.4. DANE ENERGETYCZNE

SZAFKA TL1 + PZ1

Zasilanie:	z istniejącej sieci napowietrznej (w zakresie Tauron)
Napięcie zasilania:	230 V
Moc maksymalna:	projektowana: 1,6 kW
Pomiary energii:	licznik jednofazowy 230V w szafce TL1
Układ sieci:	TT
System ochrony:	II klasa izolacji

Rodzaj linii ośw.	Napowietrzna / ziemna
Typ linii oświetleniowej	AsXSn 2x25, YAKXS 4x35
Długość linii	AsXSn: 610m; YAKXS: 37m
Typ słupów ośw.	wirowane typu E oraz istniejące słupy sieci nN
Ilość proj. słupów ośw.	16 szt.
Ilość istn. słupów	1 szt.
Ilość opraw ośw.	16 szt.
Typ opraw	BOY6.S.RM.100/70 (układ redukcji mocy)

SZAFKA TL2 + PZ2

Zasilanie:	z istniejącej sieci napowietrznej (w zakresie Tauron)
Napięcie zasilania:	230 V
Moc maksymalna:	projektowana: 1,0 kW
Pomiary energii:	licznik jednofazowy 230V w szafce TL2
Układ sieci:	TT
System ochrony:	II klasa izolacji

Rodzaj linii ośw.	Napowietrzna
Typ linii oświetleniowej	AsXSn 2x25;
Długość linii	406m
Typ słupów ośw.	wirowane typu E oraz istniejące słupy sieci nN
Ilość proj. słupów ośw.	2 szt.
Ilość istn. słupów	9 szt.
Ilość opraw ośw.	10 szt.
Typ opraw	BOY6.S.RM.100/70 (układ redukcji mocy)

1.5. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W zakresie budowy linii oświetleniowej należy wyprowadzić zasilanie z szafek pomiarowych zabudowanych na istniejących słupach sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia oraz projektem zagospodarowania terenu. Szafki pomiarowe w zakresie budowy Zakładu Energetycznego. Od złącza licznikowego wyprowadzić zasilanie do projektowanych szafek sterowania oświetleniem PZ1 i PZ2. Szafki PZ zastosować do zawieszenia na słupie sieci energetycznej.

Obwody oświetleniowe prowadzić na istniejących oraz nowoprojektowanych słupach. Linię prowadzić jako napowietrzną z zastosowaniem przewodu izolowanego AsXSn 2x25 oraz jako kablową ziemną kablem YAKXS 4x35 0,6/1kV w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu. Na każdym słupie przy przejściu z sieci napowietrznej na ziemną zabudować ochronniki przepięciowe. Na słupach opisać nr szaf oświetleniowych i stacji transformatorowej z której jest zasilane w/w oświetlenie ulicy Harbutowickiej. Prace wykonać zgodnie z PN, obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

1.6. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w szafkach pomiarowych zabudowanych przez Zakład Energetyczny zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. Przewidziano zabudowę licznika 1-fazowego bezpośredniego 230V wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym, rozłącznikiem izolacyjnym. W szafkach zabudowano wyłącznik oraz zacisk N wyposażony w człon przeciążeniowy, bez członu zwarcowego.

1.7. SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Plan sieci oświetleniowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Przyjęto osiemnaście słupów strunobetonowych wirowanych typu E o wysokości żerdzi 10,5m i dziesięć istniejących słupów sieci napowietrznej nN 0,4kV. Nowoprojektowane słupy należy wbetonować w grunt. Wysięgniki rurowe jednoramienne o kącie nachylenia 15 stopni zamontować na wszystkich słupach zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Na wysięgnikach zawiesić oprawy BOY6.S.RM.100/70 z automatyką redukującą moc i z sodowym źródłem światła NAV-T 100W. Na sieci napowietrznej zabudować osłony bezpiecznikowe z wkładkami Bi-Wts 2A zabezpieczające źródła światła mocowanymi do zacisków przebijających izolację. Na słupach przykleić nalepki „Urządzenie elektryczne” oraz oznaczyć numerację słupów. Jako zabezpieczenie liniowe obwodu oświetlenia ulicy Harbutowickiej, w projektowanej szafce PZ1 zastosowano rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką o wartości 6A, a w szafce PZ2 rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką o wartości 10A.

1.8. SZAFA OŚWIETLENIOWA ULICY PZ

W szafkach PZ zabudowana będzie aparatura rozdzielczo-sterownicza, w której odbywać się będzie samoczynne włączanie obwodów oświetleniowych poprzez astronomiczny zegar sterujący CPA 4.1 włączający stycznik pomocniczy, który swoimi stykami zwiernymi załącza styczniki liniowe. Dla ręcznego włączania styczników przewidziano łącznik przyciskowy z kontrolką Z-SWL230/S. Jako zabezpieczenie poszczególnych obwodów projektuje się rozłączniki bezpiecznikowe. Dodatkowo jako wyposażenie szafy zabudować gniazdo 16A montowane na szynie TH-35 wewnątrz szafki PZ. Schemat połączeń w szafkach PZ przedstawiono na schematach ideowych szafek PZ1 i PZ2.

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa dla urządzeń oświetlenia ulicznego będzie realizowana poprzez zabudowę urządzeń w II klasie izolacji. Urządzenie wykonane w II klasie ochronności musi spełniać następujące warunki:

- Urządzenie oświetleniowe o izolacji wzmocnionej lub podstawowej i dodatkowej, która zapewnia zarówno ochronę przed dotykiem bezpośrednim, jak i pośrednim. Połączenie obudowy urządzenia z przewodem ochronnym uziemiającym jest zabronione.
- Przewody zasilające urządzenie wykonane w podwójnej izolacji na napięcie 750V(przewody do opraw oświetleniowych w izolacji 450/750V).

1.10. OCHRONA ODGROMOWA

Ochronę odgromową linii oświetleniowej należy wykonać przez zabudowanie na słupach nr P15, II, PA, P13, II0, P16 odgromników SE 46.166. Uziemienie odgromników sprowadzić po słupie bednarką FeZn 25x4 do gruntu i zakończyć sondą uziomową FeZn M18x6m. Uziemienie winno mieć oporność najwyżej 10Ω, co należy sprawdzić pomiarem.

Bednarkę uziemiającą malować w kolorze żółto-zielonym. Na wys. 0,3m od gruntu założyć
złącze kontrolne. Miejsce połączeń zakonserwować wazeliną techniczną.

1.11. OCHRONA ŚRODOWISKOWA

W zakresie ochrony środowiska na trasie projektowanego oświetlenia terenu nie przewiduje się wycinki drzew. Planowane funkcje nie wpływają na środowisko w żaden sposób (brak produkcji).

Stosownie do przepisów o ochronie środowiska, planowana inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Prace ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew i na terenach zieleni lub zadrzewieniach, muszą być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Przedmiotowa inwestycja nie pogorszy istniejącego stanu środowiska: zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby oraz nie stworzy uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje i zakłócenia elektryczne.

Tereny działek objęte przedmiotową inwestycją, po zakończeniu prac muszą zostać doprowadzone do stanu poprzedniego.

1.12. 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.

1.13. 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. Jeśli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, Inwestor jest obowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć, zabezpieczyć odkryty przedmiot i miejsce jego odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie

o tym powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach, a jeśli nie jest to możliwe, Burmistrza Miasta Ustroń.

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie podlega ochronie w zakresie dóbr kultury współczesnej.

1.14. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na terenie planowanej inwestycji obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany tj. na działkach nr 693/1, 214/4, 216/8, 572, 692, 565/3, 687, 556/8, 556/7, 569/6, 569/4, 177, 307, 569/5, 686, 540/1, 173/15, 311, 173/12, 635, 173/11, 173/10, 173/9, 173/17, 310, 173/16, 173/6, 173/8, 266/2, 264/3, 264/4, 263/5, 263/4, 490. Obszar oddziaływania określono na podstawie Ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.15. UWAGI KOŃCOWE

- Przed wykopaniem dołów pod słupy należy wykonać przewierty kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu.
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiar stanu izolacji trasy oświetleniowej i pomiar rezystancji uziemienia.
- Przy układaniu i pracach montażowych kabli ziemnych na istniejącej sieci energetycznej uzyskać dopuszczenie z Tauron
- Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru.
- W dokumentacji projektowej zostały uwzględnione wszystkie warunki zawarte w DECYZJI NR L-30/2017 O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO wydanej przez Burmistrza Miasta Ustroń.

OPRACOWAŁ:

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. BILANS MOCY

SZAFKA PZ1

Moc maksymalna	$P_m = 16 \text{ oprawy} \times 100\text{W} = 1,6 \text{ kW}$
Moc zainstalowana:	$P_i = 16 \text{ oprawy} \times 100\text{W} = 1,6 \text{ kW}$
współczynnik jednoczesności	$k_j = 1$

SZAFKA PZ2

Moc maksymalna	$P_m = 10 \text{ oprawy} \times 100\text{W} = 1,0 \text{ kW}$
Moc zainstalowana:	$P_i = 10 \text{ oprawy} \times 100\text{W} = 1,0 \text{ kW}$
współczynnik jednoczesności	$k_j = 1$

2.2. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

Moc maksymalna $P_m = 1,6 \text{ kW}$ – dla PZ1

Prąd maksymalny I_m

$$I_m = \frac{P_m}{(U_n \cdot \cos(\phi_i))} = \frac{1,6}{(0,23 \cdot 0,93)} = 7,5 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie główne w złączu licznikowy dobrano zabezpieczenie o wartości 10A; jako zabezpieczenie liniowe przyjęto w szafce PZ1 rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CB/1 z wkładką bezpiecznikową 1x D01 gG 6A.

Moc maksymalna $P_m = 1,0 \text{ kW}$ – dla PZ2

Prąd maksymalny I_m

$$I_m = \frac{P_m}{(U_n \cdot \cos(\phi_i))} = \frac{1,0}{(0,23 \cdot 0,93)} = 4,7 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie główne w złączu licznikowy dobrano zabezpieczenie o wartości 25A; jako zabezpieczenie liniowe przyjęto w szafce PZ2 rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CB/1 z wkładką bezpiecznikową 1x D01 gG 10A.

2.3. 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]

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

2.4. WYZNACZENIE PRZEKROJU PRZEWODÓW ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ PRADOWĄ 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. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W
REJONIE ULICY HARBUTOWICKIEJ W USTRONIU W
RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.
ROZBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W
MIEŚCIE

<i>INWESTOR</i>	GMINA USTRÓŃ UL. RYNEK 1 43-450 USTRÓŃ
<i>OBIEKT</i>	OŚWIETLENIE ULICY
<i>ADRES</i>	UL. HARBUTOWICKA, USTRÓŃ / SKOCZÓW <i>Powiat: cieszyński; Jedn.ewidencyjna: 240302_1 Ustroń, 240310_5 Skoczów; Obręb ewid.: 240302_1.0003 Nierodzim, 240310_5.0003 Harbutowice; Kategoria: XXVI; dz. nr 693/1, 214/4, 216/8, 572, 692, 565/3, 687, 556/8, 556/7, 569/6, 569/4, 177, 307, 569/5, 686, 540/1, 173/15, 311, 173/12, 635, 173/11, 173/10, 173/9, 173/17, 310, 173/16, 173/6, 173/8, 266/2, 264/3, 264/4, 263/5, 263/4, 490</i>

OPRACOWAŁ

*mgr inż. Przemysław Waltar
upr. nr SLK/5860/PWBE/15*

3.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie sieci oświetlenia ul. Harbutowickiej w Ustroniu. Kolejność wykonywania ustalona jest technologią robót tj. wykonanie robót ziemnych, (posadowienie słupów), a następnie montażowych na w/w słupach.

3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

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

3.3 Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia.

- porażenia prądem od elementów sieci energetycznych
- wypadku drogowego na lokalnych drogach
- rozszczelnienia sieci gazowych i wodociągowych

3.4 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
- upadku z wysokości przy pracach montażowych na słupach

3.5 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:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 poz. 912)
- Rozporządzeniem ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. 47 poz. 401)
- PN-E-05100 1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- 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”

3.6 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.

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Podstawa prawna opracowania

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

2. Warunki geologiczno - gruntowe

Działki nr 693/1, 214/4, 216/8, 572, 692, 565/3, 687, 556/8, 556/7, 569/6, 569/4, 177, 307, 569/5, 686, 540/1, 173/15, 311, 173/12, 635, 173/11, 173/10, 173/9, 173/17, 310, 173/16, 173/6, 173/8, 266/2, 264/3, 264/4, 263/5, 263/4, 490 zlokalizowane są w Ustroniu oraz w Skoczowie przy ul. Harbutowickiej.

Dla potrzeb realizacji inwestycji dokonano wykopu do głębokości 1,2m p.p.t., a następnie odwiertu kontrolnego do głębokości 1.9m. p.p.t.. Stwierdzono występowanie humusu do głębokości 0,1m p.p.t., oraz gliny piaszczystej w stanie półzwałym na pozostałym odcinku t.j. Do 1.9m p.p.t.. Odwiert wykonano w okresie suchym i nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Na podstawie powyższych informacji stwierdza się występowanie korzystnych warunków dla posadowienia słupów sieci n.n oświetlenia ulicy oraz proste warunki gruntowe.

3. Kategoria geotechniczna projektowanych obiektów

Projektowana budowla (sieć uzbrojenia terenu) jest obiektem o prostej konstrukcji posadowionym w prostych warunkach gruntowych.

Posadowienie obiektu zalicza się do I 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.