

OPIS TECHNICZNY

Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w ciągu ulicy Piłsudskiego na odcinku od ulicy Piaskowej do ulicy Topolowej wraz z demontażem istniejących elementów oświetlenia wraz z przebudową istniejących elektroenergetycznych linii kablowych.

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) wizji lokalnej,
- b) istniejącego układu zasilania,
- c) obowiązujących norm i przepisów,
- d) warunków technicznych.

Usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV

Na odcinku ulicy Piłsudskiego objętym przebudową występują kolizje istniejących linii kablowych z projektowanym układem drogowym.

Dotyczy to następujących elementów sieci:

- istniejąca linia kablowa SN-15kV typu 3xYHAKXS 1x120mm² relacji MST-1495 – MST-1372,
- istniejąca linia kablowa SN-15kV typu HAKFtA 3x120mm² relacji MST-1495 – MST-1380,
- istniejąca linia kablowa SN-15kV typu 3xYHAKXS 1x120mm² relacji MST-1380 – MST-3214.

W celu przebudowy należy ułożyć nowe odcinki linii kablowych w miejscach niekolizyjnych i połączyć poprzez kablowe mufy przelotowe z istniejącymi odcinkami nie podlegającymi przebudowie.

Projektowane odcinki linii kablowych SN-15kV wykonać przy zastosowaniu kabla typ NA2XS(F)2Y 1x150mm². Nowe trasy linii kablowych pokazano na planie sytuacyjnym.

Wytyczne układania i montażu kabli

Kable należy układać zgodnie z postanowieniami zawartymi w N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.” oraz z wytycznymi i rysunkami zawartymi w niniejszym projekcie.

Oznaczniki kabli

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki.

Oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rozdzielnic i rur. Treść informacyjnych opasek kablowych należy uzgodnić w RD-Poznań przed przystąpieniem do robót ziemnych.

Oznaczenie trasy

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości przykryte folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze czerwonym dla linii 15 kV oraz niebieskim dla linii nn 0,4kV. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,4 mm i szerokość nie mniejszą niż 30 cm.

Układanie kabli

Kable należy rozciągać na rolkach kablowych w celu uniknięcia uszkodzenia izolacji.

Do rozciągania kabli stosować uchwyt do bezpośredniego ciągnięcia za żyły. Podczas rozciągania nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości sił dla zastosowanego typu kabla.

Kable należy układać w ziemi, na dnie wykopu, na warstwie piasku o gr. co najmniej 10 cm, linią falistą z 1÷3% zapasem dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Ułożone kable zasypać podobną warstwą piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego o gr. co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią. Odległość folii od kabla powinna wynosić od 25 do 35 cm.

W projekcie przewidziano układanie kabli SN w wiązkach trójkątnych. Do łączenia kabli w wiązki przewidziano taśmy kablów montowane w odstępach ok. 1,5 m. Kable linii 15 kV należy układać na głębokości 80 cm, kabel nn 0,4kV na głębokości 70cm.

Jeżeli głębokość ta nie może być zachowana (skrzyżowanie, obejście urządzeń podziemnych) dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić odpowiednią osłoną.

Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia kabli należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablów. Projektowanie i budowa” oraz rysunkami zawartymi w projekcie.

Dla skrzyżowań przewidziano rury osłonowe śr. 160 oraz śr. 110 o wytrzymałości na ściskanie 750N. Rury osłonowe dla kabli należy układać ze spadkiem 0,1%. Po ułożeniu kabli w przepustach, a przed ich zasypaniem końcówki rur należy uszczelnić.

Oświetlenie uliczne.

Projekt oświetlenia ulicznego opracowano na podstawie sytuacji drogowej oraz:

- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (§ 109.1 pkt 2, 6, 7, § 109.4 pkt 1, § 109.6);
- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (§ 287.1 pkt 3a);
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia,
- PN-EN/ 13201-2:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 2: Wymagania oświetleniowe,
- PN-EN/ 13201-3:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 3: Obliczenia oświetleniowe,
- PN-EN/ 13201-4:2005 (U) Oświetlenie dróg – Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

Grupa i klasa oświetlenia:

Przyjęta grupa sytuacji oświetleniowej B2.

Zgodnie z wymaganiami normy EN13201:

- dla jezdni przyjęto klasę oświetleniową ME6
 - norma Ls 0,3cd/m
 - norma Uo 0,35
 - norma UI 0,4
 - norma TI 15%
- dla chodników przyjęto klasę oświetleniową S5
 - norma Eśr 3,0 lux²
 - norma Emin 0,6 lux.

Zasilanie dla proj. oświetlenia zrealizowane zostanie z istniejącego obwodu wyprowadzonego z szafki oświetlenia ulicznego zlokalizowanej w ulicy Piaskowej. Istniejącą linię kablową wprowadzić do proj. słupa oświetleniowego nr L1.

Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania 3x230V, 50Hz
- współczynnik zapotrzebowania 1,0
- dopuszczalny spadek napięcia 5 %
- układ sieci zasilającej TN-C
- układ instalacji TN-C-S
- dodatkowa ochrona od porażień: nn - szybkie wyłączenie zasilania 5 s – dla sieci zasilającej.

Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej.

Zgodnie z wydaną przez Urząd Gminy opinią WKŚ.7021.11.3.2017 istn. słupy wraz z oprawami oświetlenia ulicznego na odcinku objętym przebudową należy zdemontować. Istniejące linie kablowe zdemontować lub trwale unieczynnić.

Elementy przeznaczone do demontażu pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Materiał pochodzący z demontażu należy przekazać w miejsce wskazane przez Urząd Gminy Czerwonak.

Budowa sieci oświetleniowej.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKY 4x35mm².

Kable układać w pasie drogowym, w przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi drogami, wjazdami, kable układać w rurach osłonowych o średnicy 75mm. Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Na całej długości kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odległości 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów. Opaska powinna zawierać informacje:

- 1kV, kabel oświetleniowy, YAKY 4x35mm², właściciel + rok ułożenia.

Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Kable układać na głębokości 70cm mierząc od docelowej projektowanej rzędnej nawierzchni do zewnętrznej powierzchni kabla lub rury. Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min. 1,0m. Trasę oznaczyć taśmą koloru niebieskiego. Folię ostrzegawczą niebieską należy układać na warstwie piasku 20-25 cm nad kablem. Roboty ziemne przy wykopach rowów kablowych wykonać zgodnie z normą: N-SEP-E-004. Kable oraz rury układać na podsypce z przesianego piasku grubości 10cm, a następnie przykryć drugą warstwą przesianego piasku grubości 20cm. Na górną warstwę piasku rowu kablowego istniejącą ziemię rodzimą zastąpić pospółką. Przy zasypywaniu rowu kablowego, stosować warstwowe zagęszczenia gruntu warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego. Po zasypaniu kabli należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w obrębie jezdni powinien osiągnąć co najmniej 1,0 a pobocza 0,98 wg BN-72/8932-01.

Kable projektowane układać linią falistą z zapasem 2% na całej długości. Odległości pionowe przy skrzyżowaniach kabli i poziome przy zbliżeniach kabli z innym uzbrojeniem powinny być zachowane zgodnie z obowiązującą normą P SEP-E004.

Po zakończeniu układania kabli oraz rur, trasy powinny być zinwentaryzowane i odebrane przez służby geodezyjne. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do pierwotnej używalności.

Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie należy wykonać z zastosowaniem słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych:

- o wysokości H=8,0m z wysięgnikiem pojedynczym o dł. ramienia 1,5m o nachyleniu 0°,
- o wysokości H=8,0m z wysięgnikiem podwójnym o dł. ramion 1,5m (kąt rozwarcia 180°) o nachyleniu 0°,
- o wysokości H=5,0m przeznaczonych do dodatkowego oświetlenia przejść dla pieszych,
- o wysokości H=8,0m z wysięgnikiem pojedynczym o dł. ramienia 1,5m o nachyleniu 0° oraz wysięgnikiem o długości ramienia 0,5m montowanym na wysokości H=5,0m dla przewidzianym dla montażu oprawy oświetlenia przejścia dla pieszych.

Zastosować słupy posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej I.

Średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony z tworzywa sztucznego na nakrętki, klucz imbusowy).

Montaż i zabezpieczenie fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i właściciela oświetlenia.

Oznaczenia słupów (z numeracją uzgodnioną ostatecznie w Urzędzie Gminy) należy nanieść na poszczególne słupy.

Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDYżo 3x1,5mm² połączonym z linią kablową YAKY 4x35mm² poprzez złączki izolowane IZK. Przewidzieć odrębny przewód zasilający poszczególne oprawy na wspólnym słupie. Złącza montować w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki słupowej. Słupy posadowić w taki sposób aby wnęki słupowe znajdowały się od strony chodnika.

Uziemienia i ochrona od przepięć

Dla projektowanych słupów oświetleniowych zastosowano uziemienia taśmowo – prętowe FeZn 25x4 dla przyjętej rezystywności gruntu 300 Ω×m. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω.

Po wybudowaniu projektowanych uziemień należy sprawdzić wartość uziemienia wykonując pomiary kontrolne. Jeżeli wyniki pomiarów wykażą przekroczenie dopuszczalnej wartości, uziom należy rozbudować poprzez dodanie odpowiedniej ilości prętów lub taśmy. Projektowane słupy należy połączyć z proj. bednarką ułożoną we wspólnym wykopie z linią kablową 0,4 kV. Uziemienie żył PEN kabli oraz elementów przewodzących należy wykonać bednarką ocynkowaną o przekroju FeZn 25x4. Projektowane słupy należy połączyć z proj. bednarką ułożoną we wspólnym wykopie z linią kablową 0,4 kV.

Oprawy i źródła światła.

Do oświetlenia modernizowanej drogi zastosowano oprawy o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED. Na projektowanych słupach przyjęto następujące kąty ustawienia opraw:

- 0° dla opraw montowanych na projektowanych słupach o wys. H=8,0m,
- 10° dla opraw oświetlenia przejść dla pieszych montowanych na wys. H=5,0m .

Zastosować oprawę zbudowaną z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Temperatura barwy światła 4000K (barwa biała neutralna), oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++, współczynnik THD<20%, współczynnik mocy $\cos\phi \geq 0,95$ Zaprojektowano oprawy o mocy 39W dla słupów H=8,0m oraz o mocy oprawy 84W dla oświetlenia przejść dla pieszych.

Dla oświetlenia przejść dla pieszych należy zastosować oprawy z optyką dedykowaną dla w/w obszarów.

Oprawa winna być wyposażona w moduł autonomicznej redukcji mocy w porze nocnej. Parametry pracy oprawy uzgodnić z Urzędem Gminy.

Oprawy powinny być dostarczone wraz z nierdzewiejącymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Ochrona przeciwporażeniowa linii nn-0,4 kV

W liniach nn jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym, przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, które należy wykonać wg wymagań zawartych w załącznikach do Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia

energetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. RP z 1990-11-26 nr 81 poz. 473).

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych urządzeń (Dz. U. 2012.463).

Dla projektowanej sieci oświetlenia ulicznego przyjęto warunki gruntowe proste i pierwszą kategorię geotechniczną.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu (PB art. 34. ust. 3 pkt. 5)

Dla projektowanej sieci elektroenergetycznej obszar oddziaływania zawiera się w terenie ograniczonym liniami granic działek, na której zlokalizowana jest inwestycja.

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- PN-HD 60364-4-4-41:2000 „Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa niskiego napięcia nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.

Dane informujące czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie stanowiącym element zespołu urbanistyczno-architektonicznego

Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Inwestycja związana z budową elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV oświetlenia ulicznego wraz ze słupami, z uwagi na parametry napięcia nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z tym zagrożenia dla środowiska i higieny zdrowia użytkowników i ich otoczenia nie występują. Projektowane rozwiązania techniczne nie będą szkodliwie oddziaływać na instalacje podziemne, ponadto nie będą źródłem jonizującego promieniowania pola elektromagnetycznego, szkodliwego dla zdrowia ludzi przebywających w ich sąsiedztwie.

W odniesieniu do par. 293 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422) oświetlenie uliczne zlokalizowane w pasie drogowym zaprojektowane zostało w sposób nie powodujący uciążliwości dla przechodniów i kierowców. Światło z opraw oświetleniowych skierowane jest prostopadle do płaszczyzny jezdni wraz z przylegającymi chodnikami.

Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się szczegółowo z warunkami przyłączenia wydanymi dla obiektu, uwagami zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej, uwagami zawartymi w uzgodnieniach znajdujących się w niniejszej dokumentacji,

O wejściu na teren należy powiadomić:

- gestorów uzbrojenia podziemnego,
- zainteresowanych właścicieli działek.

Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wszelkie odstępstwa od przyjętych w dokumentacji rozwiązań winny być uzgodnione z projektantem.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Opracował:

mgr inż. Dariusz ZAWADA

Zestawienie materiałów dla budowy sieci oświetlenia nn-0,4kV – zestawienie nr 1

I.p.	nazwa projektowanego materiału	jedn.	ilość
1.	kabel nn-0,4kV YAKY 4x35mm ² 0,6/1kV	m	1218
2.	kablowa mufa przelotowa na kabel YAKY 4x35mm ²	kpl.	1
3.	przewód nn-0,4kV YDYżo 3x1,5mm ² 0,6/1kV	m	670
4.	folia ochronna na kabel – niebieska	mb	771
5.	rura ochronna DVK 75 niebieska - przecisk	m	269
6.	opaski kablowe OK-1 z opisem typu kabla	szt.	125
7.	pręt uziemiający pomiedziowany śr. 3/4" dł. 9m (z elementów o długości 1,5m)	kpl.	11
8.	płaskownik ocynkowany FeZn 25x4	m	1158
9.	słup uliczny stalowy kątny H=8,0m (grubość ścianki 3,0mm) + fundament w komplecie z elementami śrubowymi i kapturkami	kpl.	32
10.	słup uliczny stalowy kątny H=5,0m (grubość ścianki 3,0mm) + fundament w komplecie z elementami śrubowymi i kapturkami	kpl.	20
11.	wysięgnik dwuramienny 180 st. na słup uliczny stalowy o wysięgu dł. 1,5m kąt nachylenia 0°	kpl.	12
12.	wysięgnik pojedynczy na słup uliczny stalowy o wysięgu dł. 0,5m kąt nachylenia 10°	kpl.	3
13.	wysięgnik pojedynczy na słup uliczny stalowy o wysięgu dł. 1,5m kąt nachylenia 0°	kpl.	23
14.	wkładka bezpiecznikowa D01 2A	szt.	67
15.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	134
16.	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	szt.	68
17.	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	szt.	67
18.	oprawa oświetlenia ulicznego LED 39W z optyką dla dróg gminnych wyposażona w moduł autonomicznej redukcji mocy w porze nocnej	szt.	44
19.	oprawa oświetlenia ulicznego LED 84W z optyką dla przejść dla pieszych	szt.	23

I.p.	nazwa materiału przeznaczonego do demontażu	jedn.	ilość
20.	oprawa oświetleniowa OUs	kpl.	29
21.	słup oświetleniowy stalowy z wysięgnikiem do opraw oświetleniowych	kpl.	29

Zestawienie materiałów dla budowy sieci SN-15kV – zestawienie nr 2

Lp.	Wyszczególnienie	Producent, nr rysunku, nr albumu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel elektroenergetyczny 12/20 kV typu NA2XS(F)2Y 1×240/25 mm ² Odcinki o długości: 3×121 m, 3×171 m, 3×39 m		m	282	Trasa kabla: 114,0 m, 171,0 m, 39,0 m
2	Kablowa mufa przelotowa POLJ 24/1x120-240 lub równoważne		kpl.	4	1 kpl. na 3 żyły kabla
3	Kablowa mufa przelotowa przejściowa TRAJ-01/4x 50-150/3SB-PL01 lub równoważne		kpl.	2	1 kpl. na 3 żyły kabla
4	Taśma kablowa TKW 40/9		szt.	139	Do układania kabli w wiązce trójkątej - mocowanie co 1,5 m
5	Folia perforowana do przykrycia kabla o grubości 0,5 mm i szerokości 30 cm koloru czerwonego	–	m	208	
6	Oznacznik kablowy	–	szt.	21	
7	Piasek na podsypkę	–	m ³	33	
8	Rura osłonowa śr. 160 o wytrzymałości na nacisk 750N		m	116	Do wykonania skrzyżowań proj. kabla SN
9	Rura osłonowa DVK 160		m	30	
10	Oślona dzielona A110 PS		m	-	

Uwagi:

1. Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli SN z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy

wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004 oraz uzgodnieniami branżowymi zawartymi w projekcie.

2. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem

zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji.

Informacja do opracowania planu BiOZ

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

Linia kablowa

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej oraz lokalizacji słupów oświetlenia ulicznego,
- wykonanie wykopów ręczne lub mechaniczne,
- wykonanie przekopów pod drogami,
- nasypanie warstwy piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabla w wykopie z wprowadzeniem do słupów,
- posadowienie słupów oświetlenia ulicznego,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie warstwy piasku i ułożenie folii ochronnej,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- drogi, infrastruktura podziemna,

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linia kablowa SN, nn

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy uszkodzeniu izolacji kabla nn
- zagrożenie przy rozładunku bębnow z kablami,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabli z bębnow,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać **tylko po wyłączeniu ich spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY ROBOTACH ZIEMNYCH

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym oraz trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wпадnięciem osób postronnych.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

Dźwigi samojezdne

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

Załadunek i wyładunek stacji transformatorowej winien odbywać się wg ścisłych wskazówek producenta.

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

UWAGI:

Wszelkie prace budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z:

- rozwiązaniami i zaleceniami zawartymi w projekcie wykonawczym,
- wytycznymi zawartymi w planie bioz,

- obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- wymogami normy PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- wymogami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- wymogami Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- wewnętrznymi przepisami i zarządzeniami obowiązującymi w ENEA,
- obowiązującymi przepisami BHP.

W czasie prac używać wyłącznie materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających odpowiednie atesty.

Prace ziemne należy prowadzić z należytą starannością stosując właściwe oznakowanie i zabezpieczenie otwartych wykopów. Wykopy w pobliżu istniejących podziemnych wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela urządzenia.

Szczegółowy przebieg urządzeń ustalić przy pomocy przekopów próbnych.

W czasie prowadzenia prac ziemnych mogą pojawić się przeszkody nie naniesione na podkładzie geodezyjnym. Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania zabezpieczeń i osłon ochronnych spełniających wymogi normy PN-E-05100-1.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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:

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych.

Opracował:

mgr inż. Dariusz ZAWADA

OPIS TECHNICZNY

Z A Ł A C Z N I K I
F O R M A L N O P R A W N E

RYSUNKI