

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania
- Obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA, ZAKRES, CEL INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci elektroenergetycznej kablowej 0,4 kV oświetlenia w Bychawie przy ul. ks. Dominika Maja.

Celem zamierzenia inwestycyjnego jest polepszenie warunków bytowych mieszkańców w zakresie komunikacji i bezpieczeństwa na terenie miasta Bychawa.

Projekt został opracowany zgodnie z zapisami zawartymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego (Uchwała Nr XIII/87/2011 Rady Miejskiej w Bychawie z dnia 29 grudnia 2011 r. – Dz. Urz. Woj. Lub. 2012/1082 ogłoszony 2012-03-01)

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W Bychawie przy ulicy ks. Dominika Maja na odcinku od działki nr 834/2 do granicy z drogą wojewódzką nr 834 brak jest oświetlenia ulicznego.

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieci TN i jest zasilana poprzez stację transformatorową Bychawa Młyn 2BM0030. W obszarze planowanych robót występują podziemne sieci uzbrojenia terenu – sieć wodociągowa, kanalizacyjna, teletechniczna.

2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zaprojektowana sieć oświetlenia drogowego kablem YAKXS 4x35mm² zostanie przyłączona do projektowanej rozdzielnicy oświetlenia ulicznego, posadowionej obok słupa nr 232 typu K-E-12/10 oraz złącza kablowo-pomiarowego.

Do oświetlenia ulicy ks. Dominika Maja zaprojektowano oprawy typu LED o mocy całkowitej 28W i strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 4050lm o temperaturze barwowej 4000K. Oprawy zamontowane zostaną bezpośrednio na

słupach o wysokości 7m (na planie oznaczone numerami od 1/WO do 4/WO) oraz do wysięgników o długości 2m (na planie oznaczone numerami od 5/WO do 11/WO).

Projektowane oświetlenia uliczne powinno mieć możliwość sterowania i zarządzania oraz synchronizacji z istniejącym systemem sterowania oświetleniem na terenie gminy w Bychawie.

Sieć kablowa elektroenergetyczna niskiego napięcia zaprojektowana została zgodnie z warunkami technicznymi w sposób określony w przepisach oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i zapewnia ochronę środowiska poprzez zastosowanie energooszczędnych opraw oświetleniowych, bezpieczeństwo użytkowania poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie izolacji, zastosowanie kabla energetycznego o podwójnej izolacji, odpowiednie usytuowanie na działkach budowlanych poprzez spełnienie wymagań dotyczących oświetlenia dróg i chodników, warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy poprzez zastosowanie bezpiecznych warunków na prowadzenie robót z wykorzystaniem sprawnego sprzętu mechanicznego.

2.3 INFORMACJE O OCHRONIE TERENU

Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego jest prowadzona w pasie drogowym oraz po terenach prywatnych. Na obszarze prowadzenia prac należy oszczędnie korzystać z terenu, uwzględnić przy prowadzeniu prac ochronę środowiska poprzez ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni.

2.4 INFORMACJE O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie, jakim jest projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć ujętych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r Dz. U. 2019 poz. 1839 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego też nie ma wymogu opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Projektowana budowa sieci kablowej niskiego napięcia nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne nie jest prowadzona na terenach zalewowych, osuwiskowych oraz na obszarze Natura 2000.

2.5 INFORMACJE O UWARUNKOWANIACH GÓRNICZYCH

Działki, na których projektuje się budowę sieci kablowej niskiego napięcia nie znajdują się w granicach terenów górniczych.

2.6 INFORMACJE O HIGIENIE I ZDROWIU UŻYTKOWNIKÓW

Przedsięwzięcie, jakim jest projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nie ma negatywnego oddziaływania na higienę oraz zdrowie użytkowników.

2.7 INFORMACJE O WARUNKACH GEOTECHNICZNYCH

Na podstawie opinii geotechnicznej na obszarze prowadzenia prac występują proste warunki gruntowe nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia słupów oraz ułożenia sieci kablowej. Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2.8 INFORMACJE O POŁOŻENIU W OBSZARZE OBJĘTYM REJESTREM ZABYTKÓW

Planowana budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV nie leży na obszarze objętym rejestrem zabytków.

2.9 INFORMACJE O ODDZIAŁYWANIU NA DZIAŁKI SĄSIEDNIE

Budowa sieci kablowej niskiego napięcia nie ma negatywnego oddziaływania na działki sąsiednie.

2.10 INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2017r. poz. 1332) określono w związku z art. 34 ust. 3 pkt 5. Projektowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na zabudowę działek sąsiednich. Obszar oddziaływania projektowanej sieci nie wykracza poza zakres działek objętych opracowaniem, którym dysponuje Inwestor. Oddziaływanie słupów oświetleniowych ograniczone jest do gruntu pod słupami. Obszar oddziaływania sieci kablowej ograniczony jest do pasa szerokości 0,2m, po 0,1m z każdej strony od osi ułożonego kabla zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005 roku Nr 219 poz. 1864) załącznik nr 1 część II pkt. 1 ppkt. 1. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. na działkach o numerach: 834/2, 845, 824, 796/2.

2.11 SIEĆ KABLOWA

Kabel zasilający YAKXS 4x35mm² wyprowadzony zostanie z zestawu złączowo-pomiarowego. Zestaw złączowo-pomiarowy wykonany zostanie przez PGE Dystrybucja.

Kabel należy układać zachowując głębokość ułożenia 0,9m pomiędzy górną zewnętrzną powierzchnią kabla (rurą ochronną) a niweletą terenu. Przy układaniu kabla należy uwzględnić warunki i wytyczne zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami.

Odcinek sieci kablowej przy przejściu pod drogą gminną oraz pod wjazdami na prywatne działki, należy ułożyć metodą przewiertu sterowanego bądź przecisku w rurze osłonowej.

Na projektowanej sieci kablowej w odstępach, co 10m zamocować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „Gmina Bychawa”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Na całej długości projektowanej sieci kablowej projektuje się ułożenie bednarki Zn/Cn 4x25mm i przyłączenie każdego metalowego słupa.

Bednarkę Zn/Cn 4x25mm należy układać pomiędzy słupami w rowie, w którym układana jest linia kablowa. Jeżeli linia kablowa prowadzona jest w rurze ochronnej ułożonej z wykorzystaniem przewiertu sterowanego, przecisku to bednarka zostanie ułożona tylko częściowo a słupy znajdujące się pomiędzy tym odcinkiem zostaną również uziemione poprzez pograżenie prętów stalowych ocynkowanych fi 16 o długości 1m tak, aby uzyskać rezystancję mniejszą lub równą 30Ω. Pręt ocynkowany wraz z bednarką należy przyłączyć do metalowego słupa.

Jeżeli po wykonaniu pomiarów nie uda się osiągnąć wymaganej rezystancji należy dodatkowo pograć pręty ocynkowane tak, aby uzyskać wymaganą rezystancję.

Dodatkowo należy przyłączyć izolowane złącze zerowe do części metalowej słupa przewodem Lgy 6mm².

2.12 SŁUPY OSWIETLENIOWE

Zaprojektowano wzdłuż ul. ks. Dominika Maja słupy aluminiowe cylindryczne stożkowe anodowane na kolor anodowania inox, bez szwu jednoelementowy o wysokości 7m. Średnica słupa przy podstawie nie większa niż 146mm. Słupy powinny posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu. Słup powinien być zabezpieczony technologią anodowania – minimalna wartość w mikronach od 20 do 25 mikro – kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem. Dolny segment słupa powinien być zabezpieczony do wysokości 0,35m elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa.

Słupy powinny zostać posadowione na abizolowanym fundamencie o wymiarach 0,32×0,32×1,1m. Zaprojektowane słupy należy oznaczyć w kolorze kontrastowym w stosunku do koloru słupa.

Pokrywa wnęki powinna być mocowana za pomocą zamka śrubowego na klucz sześciokątny. Stopień ochrony wnek min. IP 43.

Słupy powinny być wyposażone w uchwyt umożliwiający mocowanie sterownika oprawy oraz otwór wykonany fabrycznie wraz z uszczelnieniem przed przedostawaniem się wody do wnętrza słupa.

2.13 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano oprawę typu LED o maksymalnej całkowitej mocy uwzględniającej wszystkie straty wraz z układem zapłonowym wynoszącej nie więcej niż 28W, przy strumieniu świetlnym oprawy wynoszącym nie mniej niż 4050lm. Temperatura barwowa użytych diod 4000K. Efektywność świetlna nie mniejsza niż 145 lm/W.

Oprawa wyposażona w układy optyczne pozwalające kształtować bryłę fotometryczną oprawy w zależności od miejsca zastosowania. Oprawa zbudowana z materiałów łatwo przetwarzalnych - aluminium i szkło, bez widocznych elementów chłodzących. Stopień szczelności układu optycznego IP66, układu zasilającego IP66. Oprawa wykonana w II klasie ochrony elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz. Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.

Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy. Oprawa wyposażona w gniazdo NEMA 5/7 pin ANSI C136.41. Zasilacz elektroniczny oprawy zapewniający w standardzie funkcjonalność DALI.

Zużycie energii w trybie czuwania nie większe niż 0,5W. Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

Istnieje możliwość zastosowania innej oprawy o parametrach równoważnych nie gorszych niż: moc całkowita oprawy uwzględniająca wszystkie straty wraz z układem zapłonowym nie większa niż 28W przy strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 4050lm i temperaturze barwowej 4000K. Stopień ochrony układu optycznego i zasilającego IP 66.

Zaprojektowane oprawy oświetleniowe zamontowane zostaną bezpośrednio na słupach (oznaczenie 1/WO ÷ 4/WO) oraz na wysięgnikach o długości 2m i nachyleniu 15° (5/WP ÷ 11/WO).

Oprawy oświetleniowe łączyć z siecią kablową przy pomocy izolowanych złączy słupowych wykonanych w I klasie ochronności przewodami YDY 3×1,5mm². Zabezpieczenie we wnętrzu słupa bezpiecznikami topikowymi normalno gabarytowymi.

Na planie zagospodarowania terenu oraz na schemacie ideowym pokazano rozmieszczenie opraw, typy słupów, odległości, nachylenie i długości wysięgników.

W miejscu rozgraniczenia własności urządzeń umieścić tabliczkę informacyjną „WO”. Zaprojektowano jeden rodzaj słupów oraz opraw oświetleniowych.

Przy projektowaniu oświetlenia ulicznego ulicy ks. Dominika Maja założono klasę oświetlenia ulicy M6 przy współczynniku konserwacji na poziomie 0,67. Po wykonaniu obliczeń w programie Dialux stwierdza się, iż wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.

2.14 STEROWANIE OŚWIETLeniem

System sterowania i zarządzania oświetleniem powinien być zgodny i należy go zsynchronizować z obowiązującym na terenie gminy systemem. System powinien spełniać wyszczególnione wymagania dotyczące schematu działania, montażu oraz parametrów.

Oprawy wyposażone w sterowniki powinny komunikować się dwukierunkowo ze stacją bazową, punktem zbiorczym systemu. Sygnał przesyłany będzie za pomocą fal radiowych n. p. o częstotliwości 868 MHz (dopuszczalne jest wykorzystanie innych częstotliwości niewymagających ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym – radiostacją bazową a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy serwerem a oprawami poprzez stacje

bazową, punkt zbiorczy w układzie gwiazdowym lub w układzie kratowym zwanym także mesh lub komunikacja typu oprawa do oprawy.

Stacje bazowe, punkty zbiorcze powinny zapewnić redundancję systemu - w razie uszkodzenia lub zaniku zasilania któreś ze stacji inne przejmują komunikację ze sterownikami tworząc tymczasową konfigurację systemu do czasu usunięcia awarii. Stacja bazowa, punkt zbiorczy poprzez sieć 2G lub 3G lub LTE komunikuje się z centralnym serwerem, na którym jest zainstalowane oprogramowanie. Dostęp do oprogramowania poprzez urządzenie wyposażone w przeglądarkę internetową oraz dostęp do sieci, zabezpieczone hasłem. Sterowanie oświetleniem przez operatora za pomocą oprogramowania w chmurze. Projektowane sterowniki powinny komunikować się z istniejącymi punktami zbiorczymi, Nie dopuszcza się budowy nowych punktów dostępowych.

2.15 UKŁAD POMIAROWY

Pomiar energii elektrycznej będzie realizowany w układzie bezpośrednim poprzez zabudowę trójfazowego licznika energii elektrycznej w zestawie złączowo-pomiarowym nN (zakres prac PGE Dystrybucja). Szafa oświetleniowa SOK o wymiarach 400x600x250 [mm] zostanie zamocowana do fundamentu i posadowiona obok zestawu złączowo-pomiarowego.

Rozdzielnica pomiarowa powinna spełniać minimalne parametry tj. stopień wytrzymałości mechanicznej IK 10, stopień ochrony IP 44; kategoria palności V0; wykonanie w II klasie ochronności; wytrzymałość dielektryczna 240 kV/cm. Na zaprojektowanej rozdzielniczy należy nakleić tabliczkę WO (własność odbiorcy).

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez zegar sterujący (np. PSO-02PD Automatex) z możliwością programowania dziennego oraz tygodniowego i automatyczną zmianą czasu lato/zima.

Rozdział przewodu PEN na PE i N skutecznie uziemić z wykorzystaniem uziomu prętowego (typ P1), prętów ocynkowanych o średnicy 16mm i długości 6m przy założonej rezystywności gruntu na poziomie $200\Omega\text{m}$. Jeżeli po wykonaniu pomiarów nie uda się osiągnąć wymaganej rezystancji należy dodatkowo pogłężyć pręty ocynkowane tak aby uzyskać wymaganą rezystancję.

2.16 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W linii nN oświetlenia ulicznego zastosowano, jako środek ochrony przy uszkodzeniu (dotyku pośrednim) od porażeń samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C zgodnie z N SEP-E-001.

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

OŚWIETLENIE ULICZNE		
Materiał	Jm	Ilość
Bednarka ocynkowana St0S 25x4 mm	m	296
Pręty stalowe ocynkowane Fi 16 mm	m	18
Fundament 0,32x0,32x1,1m	szt.	11
Słup ośw. aluminiowy cylindryczny stożkowy anodowany na kolor inox h= 7 m	szt.	11
Wysięgnik jednoramienny – o długości 2,0m	szt.	6
Wysięgnik dwuramienny – o długości 2,0m - kąt 90°	szt.	1
Oprawa oświetleniowa LED o mocy całkowitej 28W i strumieniu świetlnym oprawy nie mniejszym niż 4050lm przy temperaturze barwowej 4000K – wyposażona w złącze NEMA	szt.	12
Sterownik do oprawy oświetleniowej umożliwiający zdalne sterowanie ośw.	szt.	12
Przewód YDY 450/750V 3x1,5 mm ²	m	112
Przewód Lgy 450/750V 6 mm ²	m	33
Izolacyjne złącze bezpiecznikowe (duże bezpieczniki)	szt.	10
Izolacyjne złącze fazowe	szt.	20
Izolacyjne złącze zerowe	szt.	10
Wkładka bezpiecznikowa topikowa 660V, 4A DII Wts (duże bezpieczniki)	szt.	10
Kabel energetyczny YAKXS 0.6/1 kV 4x35mm ²	m	470
Folia kalandrowana niebieska z PVC uplastycznionego gr. 0.4-0.6 mm	m	307
Rura gładka przepustowa R110/10	m	64
Kształtki uszczelniające na rury R 110	szt.	8
Rura gładka sztywna R75	m	2
Kształtki uszczelniające na rury R 75	szt.	2
Rura gładka przepustowa R90/5,2	m	25
Kształtki uszczelniające na rury R 90	szt.	4
Rozdzielnica oświetlenia ulicznego 400x600x250 wraz z wyposażeniem	kpl.	1

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia
drogowego w Bychawie przy ul. ks. Dominika Maja

Nr działek: 834/2, 845, 796/2, 824

INWESTOR:

GMINA BYCHAWA
ul. Partyzantów 1
23-100 BYCHAWA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

MK ELEKTRO PROJEKT
ul. Konfederacji Dzikowskiej 6/13
39-400 TARNOBRZEG

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marian Kozik

branża: elektryczna

nr upr. PDK/0027/POOE/16

MAJ 2020

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Wytyczenie geodezyjne projektowanych słupów aluminiowych oraz sieci kablowej 0,4 kV
- Ręczne wykopy o głębokości 1,0m pod sieć kablową
- Przewiert sterowany lub przecisk pod drogą gminną oraz pod wjazdami na prywatne działki w celu ułożenie sieci kablowej
- Wykopy mechaniczne oraz ręczne o głębokości do 1,5m pod fundamenty betonowe
- Układanie kabla oraz rur osłonowych
- Przywóz na teren budowy słupów aluminiowych i złożenie ich na placu budowy
- Ustawienie fundamentów i mocowanie słupów
- Montaż wysięgników
- Montaż rozdzielnic oświetleniowej
- Zamocowanie na słupach opraw oraz ich przyłączenie
- Przyłączenie kabli w rozdzielnicach
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, ochrony przeciwporażeniowej
- Podanie napięcia na wykonaną sieć kablową

2. Wykaz istniejących obiektów

- Linia energetyczna nN, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, teletechniczna
- Droga gminna

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

Przejeżdżające samochody drogą gminną wzdłuż budowanej sieci kablowej. Prowadzone prace ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Wykonywanie wykopów o głębokości większej od 1,5m.
- Ryzyko potrącenia przez przejeżdżające samochody drogą gminną w pobliżu budowanej sieci kablowej
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy pracy w pobliżu istniejącej linii energetycznej nN
- Ryzyko upadku z wysokości ponad 7m przy montażu przewodów i osprzętu
- Zagrożenie w czasie stawiania słupów urządzeniem dźwigowym

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

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym, zagrożeniem życia i zdrowia, które występują na danym stanowisku pracy, zastosowanymi

środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia oraz szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy poddać pracowników instruktażowi stanowiskowemu bhp, w szczególności:

- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenia związane z pracą na wysokości
- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenia związane z pracą sprzętu zmechanizowanego w pobliżu istniejącej linii energetycznej nN oraz infrastruktury podziemnej i nadziemnej
- ✓ zwrócić uwagę na zagrożenie związane z ruchem pojazdów drogą gminną
- ✓ omówić sposób prawidłowego wydzielenia i oznakowania strefy niebezpiecznej
- ✓ prace wykonywać z podnośników o nienagannym stanie technicznym
- ✓ nakazać stosowanie kasków ochronnych głowy w czasie pracy w strefie niebezpiecznej sprzętu zmechanizowanego

6. 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

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty należy przed rozpoczęciem prac oznakować teren.

Urządzenia, instalacje energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace modernizacyjne powinny być pozbawione czynników stwarzających zagrożenie, lub wyłączone z ruchu.

Żuraw lub inne urządzenie służące do posadowienia słupów ustawić tak, aby strefa działania w/w urządzenia znajdowała się w odległości większej niż 1m od skrajnego przewodu linii napowietrznych.

Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzić bezpośrednio przed jego użyciem.

Kierownik budowy winien zapewnić punkt pierwszej pomocy sanitarnej lub określić miejsce lokalizacji najbliższego punktu lekarskiego oraz nr telefonu pogotowia ratunkowego.

