**Załącznik nr 16 do PFU**

**WYTYCZNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:**

Oświetlenie terenu obozowiska:

* Dla zwiększenia bezpieczeństwa na terenie obozowiska Trzebień została wykonana równolegle do trasy ogrodzenia obwodnica oświetleniowa bez zabudowy ustoi, słupów oświetleniowych i opraw na wysięgnikach dwuramiennych. Należy zamontować powyższe na obwodnicy oświetleniowej, oświetlenie wykonać na słupach okrągłych stożkowych o wysokości 8 m posadowionych na fundamentach prefabrykowanych Na każdym ze słupów np. Elmonter CN 8/3/60/F160 stopa na zawiasie (lub równoważne) zamontować wysięgnik dwuramienny o kącie 90° pomiędzy ramionami, z oprawami o mocy 35W każda. Oprawy typu drogowego wykonane w technologii LED o łącznym strumieniu świetlnym min. 9100 lm, barwa światła 5700 K, IP66 z szybą hartowaną transparentną. Oprawy muszą posiadać możliwość regulacji mocy. Oprawy zasilić przewodami YDY 3x1,5 mm2 , prowadzonymi wewnątrz słupa oświetleniowego, przewody podpiąć do linii kablowej złączami IZK.
* Odległości pomiędzy słupami ok. 20m. Słupy montować w odległości 1m od ogrodzenia. Oprawy skierowane na zewnątrz w celu oświetlenia terenu przed ogrodzeniem.
* Słupy jak i poszczególne oprawy należy zasilić naprzemiennie z trzech faz. Do sterowania redukcją mocy wykorzystana zostanie piąta żyła w kablu zasilającym

Linia zasilająca:

Zasilanie oświetlenia obwodnicy zostało wykonane z szafy oświetleniowej SO, ze złącza kablowego, znajdującego się w pobliżu istniejącej stacji transformatorowej słupowej (w poprzednim zadaniu). Należy wystąpić o zwiększenie mocy na projektowane zadanie do Rejon Dystrybucji Bolesławiec.

Prace montażowe linii kablowych:

Projektowane linie kablowe układać bezpośrednio w ziemi na głębokości min. 0,7m zgodnie z N SEP-E-004. Rów pod kabel wykopać za pomocą sprzętu mechanicznego lub metodą ręczną w zależności od warunków terenowych zachowując odległości normatywne od istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz drzew.

• kabel układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, linią falistą tak, by powstał zapas rzędu 1–3% jego długości dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Następnie linię przykryć kolejną warstwą piasku o grubości min. 0,1m i warstwą gruntu o grubości co najmniej 0,15m;

• na całej długości i szerokości trasę kablową oznaczyć przykrywając ją folią koloru niebieskiego ułożoną 0,25m nad kablem;

• w odstępach co 10m, w punktach charakterystycznych oraz w słupach na kabel należy nałożyć trwałe oznaczniki kablowe zawierające informacje dot. typu kabla, relacji linii, właściciela, wykonawcy oraz roku ułożenia.

• w miejscach przejść trasy pod utwardzonymi drogami należy wykonać przeciski rurami typu SRS 75.

• w miejscach skrzyżowań i kolizji z istniejącymi kablami, kanalizacją, przyłączem wodnym, należy kable osłonić rurą DVK 75.

Po wybudowaniu linii kablowych, uziemienia oraz montażu słupów oświetleniowych należy wykonać:

• inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych urządzeń,

• pomiary rezystancji izolacji wybudowanych odcinków kablowych,

• pomiary rezystancji uziemienia słupów oświetleniowych i szafy SO,

• pomiary ochrony przeciwporażeniowej w wybudowanych słupach i szafie SO.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

-odpowiednio oznakować i ogrodzić miejsce prowadzonych prac, w celu niedopuszczenia osób postronnych,

-podczas kopania rowów kablowych zachować szczególną ostrożność,

-stosować narzędzia i sprzęt posiadający i spełniający odpowiednie normy, dostosowany do planowych prac,

-w miejscach zbliżeń i skrzyżowań prace prowadzić ręcznie,

-prace elektryczne powinny być wykonywane przez osoby przeszkolone i odpowiednio do tego przygotowane,

-wyłączenie zasilania (po wcześniejszym uzgodnieniu) podczas podłączania projektowanej infrastruktury do sieci elektroenergetycznej,

-urządzenia i sprzęt zmechanizowany stosować zgodnie z przeznaczeniem,

-wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP i PBUE,

-pracownicy powinni zostać wyposażeni w środki ochrony indywidualnej, które powinny posiadać wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i zostać oznaczone tym znakiem,

-przed przystąpieniem do wykonywania prac, pracownicy powinni zostać zapoznani przez kierownika budowy z przepisami BHP i przeszkoleni w dziedzinie BHP. Należy również zachować szczególną ostrożność przy pracach prowadzonych wzdłuż czynnej infrastruktury podziemnej,

-w miejscach zagęszczenia uzbrojenia, prac wzdłuż czynnych sieci wodociągowych, i elektroenergetycznych należy wykonać wykopy kontrolne lub ręcznie wykonać wykop kablowy,

Warunki dopuszczenia pracownika do pracy:

-kończone 18 lat (młodociany w ramach praktycznej nauki zawodu pod nadzorem instruktora)

-ukończona co najmniej szkoła zawodowa w danej specjalności lub inne uprawnienia do wykonywania zawodu

-przejście odpowiedniego instruktażu zawodowego, zapoznanie się z instrukcją obsługi, przeszkolenie bhp i p.poż

-stan zdrowia odpowiedni do wykonywanej pracy potwierdzony świadectwem wydanym przez uprawnionego lekarza

-ubrany w odzież roboczą przewidzianą dla danego stanowiska w zakładowej tabeli norm odzieży roboczej

Czynności przed rozpoczęciem pracy:

-przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów

-zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności

-przygotować niezbędne pomoce warsztatowe oraz środki ochrony indywidualnej, np. okulary, maski itp.

Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy - zakazuje się:

-na stanowisku pracy przechowywać materiałów w ilościach większych od wynikających z potrzeb technologicznych

-stosować uszkodzonych narzędzi z napędem elektrycznym lub pneumatycznym

-materiałów zawierających związki ołowiu i chromu nanosić metodą natryskową oraz szlifować na sucho wykonanych z nich powłok.

-pracować ponad 4 godziny w pomieszczeniach malowanych farbami na lotnych rozpuszczalnikach

-dotykać zabrudzonymi farbą rękami ust, nosa i oczu

-ignorować drobne skaleczenia pozostawiając je bez opatrunku

-przechowywać i spożywać posiłki w magazynach z artykułami malarskimi, w miejscach przygotowania farb oraz na stanowisku pracy

-pracować bez ochron osobistych (okularów ochronnych, ochronników słuchu i ochron dróg oddechowych)

-opierać pomostów lub desek na przypadkowych podporach (umywalkach, grzejnikach itp.) i przedmiotach

-przechodzić lub przebywać pod pomostem, na którym odbywa się praca

-przesuwać rusztowań w czasie, gdy na nich znajdują się ludzie

-korzystać z rusztowań z uszkodzonymi elementami, bez poręczy ochronnej i desek krawężnikowych

-ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy

-przy pracy na drabinie lub pomoście sięgać ręką dalej, niż pozwala na to pionowa pozycja ciała

Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy - nakazuje się:

-urzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi i materiałów

-przy pracy z użyciem materiałów alkalicznych zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem, chronić skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym, a przy użyciu stężonych ługów ponadto stosować rękawice i specjalną odzież ochronną

-przy malowaniu natryskowym farbami zawierającymi krzemionkę stosować respiratory przy stosowaniu materiałów malarsko-lakierniczych, zawierających rozpuszczalniki bądź rozcieńczalniki organiczne:

-prowadzić roboty malarskie przy otwartych oknach lub przy sprawnej wentylacji pomieszczenia, zapewniającej co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny,

-przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania narzędzi i silników powodujących iskrzenie oraz używania otwartych palenisk

Czynności po zakończeniu pracy:

-uporządkować stanowisko pracy oraz narzędzia i sprzęt ochronny

Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych:

-bezwzględnie udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym

-każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

Uwagi:

-wykonywanie prac niebezpiecznych, na wysokości, w zbiornikach lub dużych zagłębieniach może odbywać się tylko zgodnie z odpowiednimi instrukcjami

-narzędzia i urządzenia o napędzie mechanicznym podlegają okresowym przeglądom i badaniom na skuteczność zerowania, nie rzadziej niż co miesiąc, poddane fachowemu przeglądowi z pomiarem skutecznej izolacji

-aparaty elektryczne zaliczone do I klasy ochrony przeciwpożarowej mogą być używane pod warunkiem zastosowania dodatkowej ochrony w postaci zerowania, uziemienia ochronnego lub wyłączników ochronnych

- na podstawie art. 210 K.P. pracownik ma prawo w razie, gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bhp i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika lub gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom, powstrzymać się od wykonywanej pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie przełożonego.

-Przy przedmiotowych pracach dopuszcza się zastosowanie innych typów materiałów, przy identycznych bądź lepszych parametrach.

-Wszystkie zmiany podczas budowy Wykonawca powinien uzgodnić z Inwestorem i nanieść w dokumentacji powykonawczej.

-Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć Inwestorowi dokumentację z naniesionymi zmianami.

-Wykonawca dostarczy zamawiającemu operat geodezyjny powykonawczy

-Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

-Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

-Wytyczenie trasy w terenie oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektu należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

-Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego”.

Ze względu na charakter prowadzonych robót wymagane jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.