

Biuro Usług Inżynierskich EN-ES Przemysław Stachoń
34-530 Bukowina Tatrzańska, ul. Leśna 15
NIP 736-128-22-42
Tel. 608-817729, e-mail: p_stachon@o2.pl

Spis Zawartości

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 INWESTOR I ZLECENIODAWCA	3
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3 ZAKRES RZECZOWY	3
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.5 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	3
1.6 . PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	3
1.7 OCHRONA ZABYTKÓW	4
1.8 EKSPLOATACJA GÓRNICZA	4
1.9 ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1. WSTĘP.....	5
2.2. LINIA SN	5
2.3. STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4kV	5
2.4. UZIEMIENIE	8
2.5 LINIE KABLOWE NN.....	8
2.6 OŚWIETLENIE STADIONU SPORTOWEGO.....	8
2.7 OŚWIETLENIE STOKU NARCIARSKIEGO.	9
2.8 LINIE KABLOWE SYGNALIZACYJNE.	9
3. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	10
4. UWAGI KOŃCOWE	10
5. OBLICZENIA.....	11
5.1 OBLICZENIE UZIEMIENIA	11
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	
.....	12

Załączniki

Część rysunkowa:

Projekt zagospodarowania terenu

rys. nr 1

1. DANE OGÓLNE

1.1 INWESTOR I ZLECENIODAWCA

Inwestorem opracowania dotyczącego budowy tras narciarskich jest Centralny Ośrodek Sportu

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowy stacji transformatorowej 15/0,4kV wraz z powiązaniem po stronie SN i nN, oświetlenia zewnętrznego, zasilania instalacji zaśnieżania w energię elektryczną oraz niskoprądowe linie sygnalizacyjne

1.3 ZAKRES RZECZOWY

- Kabel 3x XRUHAKXs 120mm² przebudowa sieci
- Kabel YAKXs 4x240mm²
- Kabel YAKXs 4x35mm²
- Maszty oświetleniowe stalowe 36m
- Maszty oświetleniowe 9m
- Maszty oświetleniowe 5m
- Linie sygnalizacyjne

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora na opracowanie projektu budowlanego
- Norma SEP nr N SEP-E-004 oraz PN-E-05115

1.5 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu dla planowanej inwestycji będzie obejmował swoim zasięgiem działki położone w Zakopanem o numerach ewidencyjnych: 442; 11216/12; 12351/5; 11216/11; 441; 475; 421/1; 416/1; 415/1; 414/1; 413/1; 411/1; 412; 408

1.6 . PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

1.6.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Obecnie na terenie, na którym będzie prowadzona inwestycja znajduje się:

- Linia kablowa SN
- Drogi wewnętrzne asfaltowe

1.6.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Inwestycja nie przewiduje budowy nowych i adaptacji starych obiektów budowlanych, budowy dróg, parkingów, placów, chodników i terenów zieleni.

1.6.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się budowę stacji transformatorowej przystosowanej do zamontowania transformatora o mocy do 1000kVA wraz z powiązaniem z istniejącą siecią SN.

Dla potrzeb zasilania oświetlenia tras biegowych projektuje się zamontowanie linii kablowej oraz oświetlenia na słupach stalowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zasilanie instalacji zaśnieżania projektuje się wykonać jako instalację kablową ułożoną wzdłuż tras kablowych i zakończonymi złączami kablowymi typu

ELEKTRANT zlokalizowanych w pobliżu hydrantów zasilających w wodę projektowane armatki zaśnieżające. Do złącz kablowych typu ELEKTRANT projektuje się dociągnąć kable sygnalizacyjne sterujące instalacją zaśnieżającą.

1.7 OCHRONA ZABYTEKÓW

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.8 EKSPLOATACJA GÓRNICZA

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja nie jest terenem górniczym.

1.9 ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Projektowane linie elektroenergetyczne nie mają ujemnego wpływu dla środowiska ani na zdrowie i życie ludzkie (napięcie linii energetycznej nn wynosić będzie 230V a SN 15kV).

Wpływ inwestycji na środowisko został określony na podstawie ustawy Prawo Ochrona Środowiska – ustawa z dnia 23.04.2001r.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. WSTĘP.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany stacji transformatorowej 15/0,4kV wraz z powiązaniem po stronie SN i nN, oświetlenia zewnętrznego, zasilania instalacji zaśnieżania w energię elektryczną oraz niskoprądowe linie sygnalizacyjne

2.2. LINIA SN

Projektuje się wykonać linię SN kablem 3x XRUHAKXs 1x120 mm² poprzez wcinkę w istniejącą linię kablowa SN na przedpolu stacji transformatorowej LODOWISKO

DANE ZNAMIONOWE LINII

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| • Napięcie znamionowe linii | - 3x15kV – 50Hz |
| • Przewód | - 3xXRUHAKXs 1x120mm ² |
| • Ochrona p. porażeniowa | - uziemienie |
| • Strefa zabrudzeniowa | - I |
| • Strefa klimatyczna | - III Górska ze zwiększoną sadzią |
| • Rodzaj gruntu | - średni |

Linie kablową SN wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi Tauron Dystrybucja S.A.

Kabel należy ułożyć w wykopie o głębokości 0,8 m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm i przykryć folią czerwoną o szerokości 30 cm. Pozostały rów zasypać gruntem rodzimym.

Kabel w rowie ułożyć linią falistą z pozostawieniem zapasów po 3 m, przy rurze ochronnej i przy złączach kablowych. Promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od jego 20-krotnej średnicy.

Ułożony kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odległościach nie mniejszych niż 10 m, z obu stron rury ochronnej, i w złączu kablowym. Na oznaczniku umieścić informacje takie jak: trasa linii kablowej (od ... do ...), typ kabla oraz rok ułożenia.

W miejscu skrzyżowania linii kablowych z drogami oraz placami utwardzonymi należy kabel ułożyć w rurze osłonowej SRS Φ160mm, natomiast w przypadku zbliżenia do innego uzbrojenia podziemnego w rurach DVR Φ160mm.

Końce kabli należy wprowadzić do pól liniowych w stacji transformatorowej w części należącej do TAURON. Kable należy zakończyć głowicami kablowymi typu POLJ 24C/70-150.

2.3. STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4kV

Projektuje się stację transformatorową wolnostojącą zalicznikową wyposażoną w typowe rozwiązania ZPUE Włoszczowa, dopasowanej do zainstalowania transformatora o mocy max 1000kVA

Projektuję się stacje transformatorową typu MRw-b 20/630-4/5P, wg typowego rozwiązania ZPUE Włoszczowa, dopasowanej do zainstalowania transformatora o mocy max 100kVA

Budynek zlokalizowany jest na działce inwestora nr 2098/1.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:

Stacja MRw-b 20/1000-4/5P” jest kontenerem składającym się z dwóch monolitycznych, zbrojonych odlewów betonowych: ścian bocznych z podłogą i fundamentu. Dach jest wykonany jako dwuspadowy – wykonanie regionalne pokryty blachą dachówkopodobną.

W podłodze stacji znajdują się otwory technologicznego wprowadzenia kabli. W pomieszczeniu obsługi znajduje się włącz do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna misa olejowa, która stanowi część fundamentu stacji. Wentylacja ma charakter grawitacyjny i odbywa się przez żaluzyjne otwory wentylacyjne umieszczone w drzwiach oraz w ścianach komory transformatorowej i rozdzielni SN/nN.

Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem akrylowym w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem mineralnym. Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo wg palety RAL. Kolorystyka i rodzaj elewacji oferowana jest w wersji standardowej.

WYPOSAŻENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ.

W skład wyposażenia stacji wchodzi:

- Rozdzielnia SN Rotoblok SF
 - Transformator 15/0,4kV
 - Rozdzielnia nn – 0,4kV typu RN-W EFEN
- Schemat elektryczny stacji przedstawia rys nr 3

ROZDZIELNICA SN – 15kV

Projektowana Stacje transformatorową należy wyposażyć w rozdzielnię SN typu ROTOBLOK SF składającą się z trzech pól liniowych , pola pomiarowego i jednego transformatorowego. Rozdzielnia posiada aparaturę łączeniową umieszczoną w szczelnym zbiorniku wypełnioną gazem SF6 i stanowi gotowe urządzenie elektryczne dostarczone przez producenta.

Przylącz linii kablowych i transformatora oraz bezpieczniki pola transformatorowego znajdują się w izolacji powietrznej.

Rozdzielnię typu ROTOBLOK SF należy dodatkowo wyposażyć w:

- Wskaźnik przepływu prądu zwarcia SMZ3 – w polu SL2 nr 1
- Sygnalizację świetlną zadziałania na zewnątrz budynku

ROZDZIELNICA NN – 0,4kV

Stacja transformatorowa standardowo jest wyposażona w 10 polową rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W EFEN (5 pól wyposażone) w oparciu o rozłączniki bezpiecznikowe typu EFEN. Pole transformatorowe rozdzielniczy nn wyposażone jest w odłącznik INP 1250.

Schemat elektryczny i wyposażenie pokazano na rys. 2.1

Stacja jest przystosowana do zainstalowania transformatora olejowego o mocy do 1000kVA.

Zgodnie z W.T.Z. $\text{tg}\Phi=0,4$
Całkowita moc pozorna $S=630\text{kVA}$

UZIEMIENIE STACJI

Dla stacji należy wykonać uziemienie robocze nn i uziemienie ochronne SN i nn przyłączone do wspólnego uziomu. Stacja posiada wspólny uziom otokowy dla uziemienia ochronnego i roboczego.

Uziemienie robocze punktu „0” transformatora należy wykonać bednarką FeZn 40x5 mm wyprowadzoną przez przepust kablowy i przyspawany do uziomu konturowego stacji.

Kontur uziemienia należy wykonać z bednarki FeZn 40x5 mm zakopanej na głębokości 0,8m i przyspawanej do 6 prętów stalowych o średnicy 20 mm zagłębionych pionowo. Dodatkowo należy ułożyć w rowach kablowych bednarkę FeZn 40x5 mm i połączyć ją z konturem uziemienia.

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać stacje transformatorowe w zakresie ochrony przeciwporażeniowej wartość uziemienia nie powinna przekraczać $2\ \Omega$

Po wykonaniu uziemienia należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia i ewentualnie dokonać jego rozbudowy.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Urządzenia stacji transformatorowej chronione są od fal przepięciowych przez ogranicznik przepięć zainstalowany na słupie KGO typu POLIM D 18.

POSADOWNIE STACJI

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę żwirową grubości 200 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę na wypoziomowanie powierzchni podsypki. Na tak przygotowane miejsce należy ustawić misę fundamentową stacji. Na posadowiony fundament należy ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Na tak przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji w następnie dach.

DANE TECHNOLOGICZNE:

Wymogi technologiczne:

- Oświetlenie sztuczne
- Wentylacja grawitacyjna
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w drzwiach oraz w ścianach stacji
- Instalacja uziemiająca

DANE TECHNICZNO –MATERIAŁOWE:

- Ściany – beton zbrojony wibrowany o grubości ścianki 120mm
- Fundament – beton zbrojony wibrowany o grubości ścianki 90-120mm
- Dach lekki z blachy stalowej dachówkowo-podobnej
- Stolarka drzwiowa – aluminiowa
- Żaluzje – aluminiowe

BEZPIECZEŃSTWO:

1. PN-EN 60694:2001 „postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą”
2. PN-NE 60298:2000 „Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do 52kV włącznie”

3. PN- IEC 439-1+AC:1994 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”
4. PN-EN 61330:2001 „Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie”

2.4. UZIEMIENIE

Uziemienia wykonać zgodnie z normą PN.

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej wartość uziemienia nie powinna przekraczać 2Ω i wartości obliczonej wg wzorów:

-uziemienia roboczego

$$R_r = \frac{U_k}{I_E} = \frac{205}{100} = 2,05\Omega$$

-uziemienia ochronnego

$$R_o = \frac{U_F U_R}{I_E} = \frac{35 \cdot 35}{100} = 12,25\Omega$$

Czyli wartość uziemienia stacji nie może przekroczyć 2Ω

I_E – wartość prądu zwarcia doziemnego w sieci średniego napięcia

U_R – napięcie wrażliwość dotykowe

U_F – dopuszczalne napięcie zakłóceńowe dla czasu wyłączenia zabezpieczeń 0,4s

Projektuje się wykonać nowe uziemienie jako połączenie uziomu pionowego z poziomym z wykorzystaniem bednarki FeZn 40x5mm oraz sond uziemiających o średnicy 17,2mm.

2.5 LINIE KABLOWE NN.

Projektuje się wykonać następujące odcinki linii elektroenergetycznej

- Zasilanie elektorantów kablem YAKXs 4x240mm²
- Zasilanie złącz kablowych kablem YAKXs 4x240mm²
- Zasilanie oświetlenia stadionu YAKXs 4x240mm²
- Zasilanie oświetlenia tras biegowych YAKXs 4x35mm²

Kable nN należy ułożyć w wykopie na głębokości 0,8m na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm oraz przysypać warstwą piasku o grubości min 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego min. 15 cm i przykryć folią niebieską o szerokości co najmniej 30cm. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym.

Ułożony kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki w odległościach nie większych niż 10m oraz z każdej strony rury ochronnej i na każdym załomie kabla.

2.6 OŚWIETLENIE STADIONU SPORTOWEGO.

Oświetlenie stoku projektuje się wykonać z wykorzystaniem naświetlaczy np. ALTIS 2kW zamontowanych na słupach stalowych o wysokości 36m. Posadowienie należy wykonać w oparciu o osobne opracowanie wykonane zgodnie z wytycznymi dostawcy słupów.

Należy przewidzieć sekcjonowanie oświetlenia umożliwiające uzyskanie średnim natężenia oświetlenia na poziomie płyty boiska rzędu 200lx – dla treningów, 500lx dla zawodów bez transmisji telewizyjnych oraz 1000lx – dla zawodów z transmisją telewizyjną.

Zasilanie opraw oświetleniowych projektuje się wykonać kablem ziemnym YAKXs 4x240mm² do złącz sterujących zabudowanych u podstawy każdego ze słupów.

2.7 OŚWIETLENIE TRAS NARCIARSKICH.

Oświetlenie tras narciarskich i nartorolkowych projektuje się wykonać w oparciu o oprawy LED o mocy 54W zamontowane na słupach stalowych stożkowych o wysokości 5m oraz oprawy LED 130W i 92W zamontowanych na słupach 9m stożkowych stalowych w strefach zawracania

Zasilanie opraw oświetleniowych projektuje się wykonać kablem ziemnym YAKXs 4x35mm²

2.8 LINIE KABLOWE SYGNALIZACYJNE.

Równolegle do linii kablowych zasilających instalacje zaśnieżania projektuje się ułożyć podwójną linię kablową sygnalizacyjną dla potrzeb sterowania instalacją zaśnieżającą.

Przewody należy wprowadzić do każdego ze złącz kablowych typu elektrant i zakończyć odpowiednim złączem końcowym. Dodatkowo kable należy wprowadzić do przepompowni.

3. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym jest:

- Zasilanie SN – izolowany punkt neutralny
- Ochronę wykonać zgodnie z normą PN – 91/E – 05009.
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić powykonawczymi pomiarami kontrolnymi na zgodność z obowiązującą normą.

4. UWAGI KOŃCOWE

Transport, budowę i montaż elementów betonowych, linii kablowych należy prowadzić zgodnie z:

- normami N SEP-E-004 oraz PN-E-05115
- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi w TAURON S.A. o.

Kraków

- z przepisami BHP i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Wytycznymi zawartymi w katalogu rozdzielnic SN i nN opracowanych przez producentów stacji transformatorowych

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej tj. rozdzielnice, szyny montażowe i obudowy muszą mieć wymagane atesty.

5. OBLICZENIA

5.1 OBLICZENIE UZIEMIENIA

Przyjęto rezystywność gruntu $\rho = 100 \Omega\text{m}$,

REZYSTANCJA UZIEMIENIA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Uziemienie proj. Stacji transformatorowej wykonać jako pionowe połączone uziomem poziomym. Projektuje się zabudowę pięć prętów o średnicy 17,2 mm wbitych na głębokość 8 m połączonych bednarką Fe/Zn 40x5 mm o dł. 50 m ułożoną 0,5 m pod ziemią.

Oporność uziemienia pojedynczego uziomu pionowego					
	\varnothing [mm]	długość l [m]	r [Ωm]	π	Ilość uziem. [szt.]
Pręt	20	8	100	3,14	5

$$R_s \approx \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r} \quad \text{gdzie: } r - \text{Rezystywność gruntu}$$

WYNIK:	13,30	Ω
--------	-------	----------

Oporność uziemienia poziomego				
	szerokość [mm]	grubość [mm]	długość l [m]	r [Ωm]
Bednarka	40	5	40	100

$$R_p \approx \frac{\rho}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r}$$

WYNIK:	7,70	Ω
--------	------	----------

Oporność wypadkowa uziemienia pionowego i poziomego:

1,98 Ω

REZYSTANCJA UZIEMIENIA SŁUPA SN

Uziemienie proj. Stacji transformatorowej wykonać jako pionowe połączone uziomem poziomym. Projektuje się zabudowę dwóch prętów o średnicy 17,2 mm wbitych na głębokość 8 m połączonych bednarką Fe/Zn 40x5 mm o dł. 50 m ułożoną 0,5 m pod ziemią.

Oporność uziemienia pojedynczego uziomu pionowego					
	\varnothing [mm]	długość l [m]	r [Ωm]	π	Ilość uziem. [szt.]
Pręt	20	8	100	3,14	2

$$R_s \approx \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r} \quad \text{gdzie: } r - \text{Rezystywność gruntu}$$

WYNIK:	13,30	Ω
--------	-------	----------

Oporność uziemienia poziomego				
	szerokość [mm]	grubość [mm]	długość l [m]	r [Ωm]
Bednarka	40	5	50	100

$$R_p \approx \frac{\rho}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r}$$

WYNIK:	6,45	Ω
--------	------	----------

Oporność wypadkowa uziemienia pionowego i poziomego:

3,27 Ω

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

TEMAT: **ROZBUDOWA TRAS NARCIARSKICH W
CENRALNYM OŚRODKU SPORTU - OŚRODKA
PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W
ZAKOPANEM**

TEMAT
OPRACOWANIA: **STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4kV, LINIE KABLOWE
SN I NN, OŚWIETLENIA TRAS NARCIARSKICH, ZASILANIA W
ENERGIE ELEKTRYCZNĄ INSTALACJI NAŚNIEŻAJĄCYCH ORAZ
LINII KABLOWYCH SYGNALIZACYJNYCH**

ADRES
OBIEKTU: **ZAKOPANE,
442; 11216/12; 12351/5; 11216/11; 441;**

INWESTOR: **COS - OPO W ZAKOPANEM
UL. BRONISŁAWA CZECHA 1
34-500 ZAKOPANE**

Opracował:
**mgr inż. Przemysław Stachoń
34-530 Bukowina Tatr., ul. Leśna 15**

1. ZAKRES ROBÓT

W związku z realizacją projektu przewiduje się:

- inwestycję polegającą na budowie stacji transformatorowej 15/0,4 kV wraz z sieciami kablowymi SN i nN
- wykonanie instalacji oświetleniowej
- budowa linii sygnalizacyjnych

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obecnie na terenie, na którym będzie prowadzona inwestycja znajdują się sieci SN i nN, oraz drogi wewnętrzne. Nie przewiduje się zmian, w tym adaptacji i rozbiórek.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Dla planowanej inwestycji polegającej na budowie sieci kablowej SN i nN oraz stacji transformatorowej 15/0,4 kV, instalacji oświetleniowej elementami stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowie ludzi są:

- prace wykonywane w pobliżu linii elektroenergetycznych
- prace na wysokości ponad 5 m

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH (SKALA, RODZAJ, MIEJSCE, CZAS)

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się wykonywanie następujących robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Prace wykonywane w pobliżu czynnych linii energetycznych.
- Prace na wysokości ponad 5m

Podczas realizacji robót budowlanych zagrożenie wystąpi w trakcie podłączenia nowych elementów do sieci energetycznej.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW – WSKAZÓWKI

Prace na czynnej linii SN mogą być wykonywane po jej wyłączeniu spod napięcia, zabezpieczeniu przed jej przypadkowym załączeniem pod napięcie i założeniu uziemienia w miejscu pracy.

Prace na wysokości należy wykonywać z wykorzystaniem urządzeń zapobiegających upadkowi z wysokości.

6. ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PRZY REALIZACJI ELEMENTÓW SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie BHP.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy pouczyć zespół pracowników o warunkach pracy i istniejących zagrożeniach dla zdrowia i życia ludzkiego i należy na imiennym spisie delegowanych pracowników dokonać wpisu o przeprowadzonym pouczeniu i potwierdzić to podpisami pracowników.

- w czasie wykonywania prac i jeden z pracowników powinien mieć sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pomocy

Przy wykonywaniu prac na wysokości powinny być przestrzegane następujące zasady:

- podczas pracy wykonywanej słupie należy zabezpieczyć się pasem lub szelkami bezpieczeństwa
- pracującym na wysokości nie wolno odrzucać żadnych przedmiotów
- w czasie wykonywania prac na wysokości jeden z pracowników powinien

znajdować się na ziemi i powinien mieć sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pomocy

W miejscu widocznym należy umieścić informację o sposobie powiadamiania służb ratowniczych na wypadek powstania zagrożeń lub awarii.

Organizacja placu budowy winna zapewniać sprawną ewakuację z miejsc zagrożonych oraz dostępność dla służb ratowniczych w przypadku powstania zagrożeń lub awarii