

Temat opracowania: Projekt budowlany-wykonawczy

Zamierzenie budowlane: Przebudowa wraz z rozbudową amfiteatru w Ustroniu
morskim – instalacje elektryczne

Lokalizacja inwestycji: Dz. nr 260/6, obręb Ustronie Morskie,
gmina Ustronie Morskie

Inwestor: Gmina Ustronie Morskie
78-111 Ustronie Morskie ul. Rolna 2

Kategoria obiektu budowlanego: V

PROJEKTANT (INSTALACJE ELEKTRYCZNE):

Nazwisko i Imię: *tech. elektr. Włodzimierz Kaźmierski*

Specjalność nr uprawnień: *upr. w spec. instalacje elektryczne Nr UAN-N-7210185/84*

Podpis:

SPRAWDZAJĄCY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE):

Nazwisko i Imię: *mgr inż. Jacek Jędrzejewski*

Specjalność nr uprawnień: *upr. w spec. sieci i instalacje elektryczne*
nr UAN-U-7342/36/91

Podpis:

SPIS TREŚCI

Zakres rzeczowy dokumentacji:

1. WTP ENERGA - R/17/011475 z dn. 15.03.2018	str.	1
2. Opis techniczny	str.	2-7
3. Informacja BIOZ	str.	8-12
4. Rysunki :	str	13-23
- Schemat ideowy instalacji elektrycznych		
- Schemat elektryczny – tablice elektryczne sceny		
- Rzut zaplecza sceny		
- Rzut trybun – oświetlenie		
- Rzut budynku WC		
- Rzut budynku KASY – instalacje elektryczne		
- Rzut budynku MAŁA GASTRONOMIA – inst. elektryczne		
- Rzut dachu zaplecza sceny – instalacje odgromowe		
- Rzut fundamentów trybun – instalacja odgromowa		
- Rzut dachu trybun – instalacja odgromowa		
- Plan zagospodarowania działki		

OPIS TECHNICZNY

ZAKRES OPRACOWANIA

- przebudowę przyłącza energetycznego dla amfiteatru i budynku obsługi plaży
- budowę wewnętrznej instalacji kablowej dla zasilania obiektów na terenie amfiteatru
- budowę instalacji kablowe dla zasilania oświetlenia terenu
- budowę instalacji wewnętrznych budynków na terenie amfiteatru
- budowę oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacji na terenie amfiteatru
- oświetlenie trybun

Zakresem nie są objęte instalacje oświetlenia scenicznego

ZASILANIE AMFITEATRU

Amfiteatr posiada zasilanie z linii kablowej YAKY4x120mm². Złącze kablowo-pomiarowe znajduje się na terenie obecnego amfiteatru, przy budynku sceny. W złączu ZKP2 znajdują się dwa liczniki: jeden dla amfiteatru, a drugi dla budynku obsługi plaży, który posadowiony jest poza terenem amfiteatru, tuż przy plaży.

Zgodnie z wydanymi **WTP ENERGA - R/17/011475 z dn. 15.03.2018** przez ENERGA OPERATOR złącze kablowo-pomiarowe należy zdemontować i zabudować przed ogrodzonym terenem tak aby zapewnić bezproblemowy dostęp.

Zgodnie z projektem nowe złącze należy zabudować przed ogrodzeniem przy wejściu głównym na teren amfiteatru według schematu elektrycznego rys 1. Istniejący kabel należy odkopać jak pokazano na rys. 9 Plan zagospodarowania działki i przełożyć według nowej trasy wprowadzając do złącza. Roboty związane z przyłączem energetycznym należy z odpowiednim wyprzedzeniem uzgodnić w Rejonie Energetycznym ENERGA – OPERATOR w Kołobrzegu.

WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Ze złącza kontrolno-pomiarowego wychodzą dwie linie kablowe biegnące równolegle jako wewnętrzne linie zasilające. Pierwsza YAKY4x120mm zasilą wszystkie obiekty, urządzenia

amfiteatru, kabel zasila szafkę wielopolową ZKsc przy budynku sceny.

Drugi WLZ kabel YAKY4x70mm² zasila szafkę ZKop. Do tej szafki należy istniejący kabel zasilania budynku obsługi plaży wprowadzić, wcześniej go odkopując i układając tak aby wprowadzić do posadowionej szafki według trasy pokazanej na Rys 10.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania 230/400V
- projektowany system ochrony przeciwporażeniowej – system szybkiego wyłączenia w czasie nie większym niż 0,4s
- zastosowano ochronę przeciw-przepięciową
- moc szczytowa obiektu amfiteatru jest zależna w dużej mierze od zainstalowanych w trakcie imprez sprzętu audio-wideo i oświetlenia i przewidziana jest na $P_{max} = 50kW$ co daje prąd 76,06A
- odstęp izolacyjny instalacji odgromowej 0,5m

INSTALACJA KABLOWA ZASILANIA OBIEKTÓW i BUDYNKÓW AMFITEATRU

Wszystkie obwody zasilania budynków i obiektów na terenie amfiteatr wychodzą z rozdzielnic szafowej przy budynku sceny.

Budynek sceny zasilany jest z ZKsc kablem YAKY5x70mm².

Budynki WC, kas, malej gastronomii oraz oświetlenia trybun zasilane jest kablem YAKY 4x70mm² w układzie pierścieniowym z podziałem obwodów w złączu zasilania oświetlenia trybun.

Kabel zasila złącza posadowione przy budynkach i trybunach. Kabel należy układać wraz z płaskownikiem uziemienia poziomego FeZn 25x4mm i łączyć do listw PEN w ZK. Kabel przy przechodzeniu przez ścieżki itp. układać w rurach przepustowych z tworzywa 100mm.

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA TERENU

Instalację wykonać linią kablową YAKY4x16mm². Kabel układać wraz drutem uziemienia poziomego FeZn 10mm i łączyć drut w słupach oświetleniowych. Kale układać jak opisano w dziale UKŁADANIE KABLI.

Do wykonania oświetlenia terenu zaprojektowano wykorzystanie 4 metrowych słupów

oświetleniowych typu parkowego posadowionych na betonowych fundamentach. Na nich zaprojektowano umieszczenie opraw parkowych LED 35W oświetlenia dookólnego IP65. W słupach umieścić złącza oświetleniowe z zabezpieczeniem 6A. Oprawy zasilane są przewodem YDY 2x 1,5mm², za pomocą którego należy je przyłączyć. Linia kablowa oświetlenia jest wykonana w układzie pierścieniowym z podziałem obwodów przy słupie Nr 7. Linie oświetleniowe zasilane są z szafki Zkos1 i sterowane są wyłącznikiem zmierzchowym.

Oświetlenie zewnętrzne na przodzie sceny oprawami LED 3W, moduł awaryjny 3h, IP65 zasilane będzie wyłącznikiem w szafce przy wyjściu na scenę. Służy do oświetlenia komunikacji oraz do oświetlenia dróg ewakuacyjnych również w wypadku zaniku napięcia. Oprawy umieścić we wnękach w ścianie sceny.

Oświetlenie zewnętrzne poprowadzone jest również do bram ewakuacyjnych, bocznych kablem YKY4x4mm². Służy do oświetlenia komunikacji oraz do oświetlenia dróg ewakuacyjnych również w wypadku zaniku napięcia. Oprawy mocować na wys. 3m po bokach bram.

Dodatkowe oświetlenie zewnętrzne jest realizowane przez zewnętrzne oprawy na budynku KAS. Służy do normalnego oświetlenia jak i na wypadek zaniku napięcia.

Wszystkie oprawy LED posiadają moduły zasilające 3h.

INSTALACJE BUDYNKU SCENY

Instalacje wykonać według rysunków. Przewody układać pod tynkiem równolegle do krawędzi ścian i sufitów. Instalacje odbiorcze zabezpieczone są dodatkowo wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie wyzwolenia $\leq 30\text{mA}$. Jako wyłącznik główny przeciw pożarowy zastosowano rozłącznik 160A z cewką wyzwalamą sterowany przyciskiem. Wyłącznik wyzwalamy jest na wypadek pożaru przyciskiem umieszczonym na zewnątrz rozdzielni TG.

Na ciągu komunikacyjnym zastosowano oprawy z modułami awaryjnymi 3h w celu zapewnienia ewakuacji oraz uniknięcia paniki przy ewentualnym zaniku napięcia.

W celu zasilenia urządzeń scenicznych oświetleniowych i nagłośnieniowych zaprojektowano dwie rozdzielnie. TS1 zasilana jest z TG w budynku sceny. TS1 wyposażono w szereg gniazd 230V, oraz gniazda 230/400V w celu zaspokojenia potrzeb urządzeń sceny w energię. Rozdzielnie wyposażono

w amperomierze w celu orientacji obciążenia obwodów. Druga rozdzielnia TS2 zasilana jest kablem YAKY4x70mm² z rozdzielnicy szafowej Zksc.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE GNIAZD I OŚWIETLENIA

Standardowe oświetlenie wykonać przewodami YDY3x1,5mm i YDY4x1,5mm, Gniazda elektryczne 230V zasilć przewodami YDY3x2,5mm. Gniazda umieszczać w pokojach 30cm od posadzki, w kuchni 1,1m od posadzki. Wyłączniki umieszczać 1,3m od posadzki, a w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych na wys. 0,9m. Wszystkie przewody układać pod tynkiem. Obwody zabezpieczać jak na rys. 1 SCHEMAT IDEOWY.

OŚWIETLENIE TRYBUN

Oświetlenie trybun zaprojektowano na bazie opraw LED firmy 36W, 6000lm, IP66 i LED 23W. , 4000 lm, IP65. Mocniejsze oprawy należy montować bliżej sceny gdzie odległość siedzisk od dachu jest większa. Oprawy montować pod głównymi belkami nośnymi z teownika 900mm. Prze zewnętrznych belkach oprawy montować na wysięgnikach tak aby odsunąć oprawy od zewnętrznych czynników atmosferycznych z uwagi na okresy jesienno-zimowe i wpływ na starzenie się materiałów opraw. Oprawy montować na sztywno z uwagi na wiatry, które mogą powodować drgania czy kołysanie opraw i stopniową degradację mocowań. Oprawy są odporne na warunki atmosferyczne i posiadają stopień ochrony IP66. W celu zapewnienia oświetlenia ewakuacyjnego na tych samych elementach konstrukcyjnych, w ten sam sposób należy montować oprawy ewakuacyjne LED IP65 6W 3h w miejscach pokazanych na rysunku Nr 4 - rzut trybun.

Ponadto pozostałe oprawy ewakuacyjne montować na konstrukcji betonowej 3m nad powierzchnią posadzki, na słupach konstrukcji amfiteatru, na ścianie przy schodach zejściowych i podjeździe dla osób na wózkach dla niepełnosprawnych osób. Instalację prowadzić w rurkach osłonowych na uchwytych - mocując co 80cm. Mocowanie wykonać jako śrubowe, wierząc w stali lub spawając śruby do konstrukcji stalowej. Obwody zasilające oświetlenie trybun są podłączone do złącza kablowego Zkos2 przy ścianie trybun. Załączanie ich odbywa się za pomocą styczników, które sterowane są wyłącznikami na zapleczu sceny w szafce za pośrednictwem kabla ziemnego Kabel YKSLY (YSLY) 10x2,5mm² 300/500V. Wszystkie oprawy awaryjne – ewakuacyjne na trybunach będą pracować w trybie awaryjnym ewentualnie można je włączyć jak oświetlenie dodatkowe w czasie imprez przy wyłączonych oprawach oświetleniowych trybun.

INSTALACJE ODGOMOWE

BUDYNEK SCENY

Zaplanowano wykonanie instalacji odgromowej budynku sceny. Instalację odgromową wykonać według rysunku Nr 8 drutem FeZn śr. 8mm. W trakcie budowy fundamentów umieścić w zbrojeniu otok z płaskownika FeZn 25x4mm². Przewody odprowadzające umieścić prowadzić na wierzchu lub w ścianie w rurkach izolacyjnych z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia. Instalację wykonać na dachu nad sceną.

Konstrukcję metalową dachu i słupów konstrukcji uziemić min. w dwóch miejscach płaskownikiem FeZn 25 x 4mm.

ZADASZENIE TRYBUN

Dach pokryty jest materiałem PCV – niepalnym, nierozprzestrzeniającym ognia.

W celu ochrony odgromowej obiektu wykorzystano całą konstrukcję metalową dachu zbudowaną ze spawanych profili stalowych o dużych przekrojach i stosunkowo dużym zagęszczeniu konstrukcji. W celu zapewnienia jednoznacznych połączeń elektrycznych konstrukcji z przygotowanym otokiem uziemiającym należy poprowadzić na każdym słupie dachu płaskowniki FeZn 25x4mm od głównych belek do złącz kontrolno – pomiarowych umieszczonych w gruncie, 0,5m od ścian. Od złączy kontrolno-pomiarowych od uziomu poziomego prowadzić płaskownik FeZn 25x4mm. Otok uziomu poziomego umieścić w zbrojeniu fundamentów po zewnętrznej stronie zbrojenia jak pokazano na rys. Nr 9.

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć wszystkie elementy instalacji rozległych, metalowych, konstrukcję metalową dachu, metalowe elementy wentylacji, rury wodociągowe przewodem LGYżo 6mm².

WYKONANIE LINII KABLOWYCH ZIEMNYCH

Kable prowadzić we wspólnych wykopach według poszczególnych tras. Kable w przepustach umieszczać oddzielnie: kable YAKY4x120mm i YAKY4x70mm² umieszczać w rurach 100mm

typu AROT, a cieńsze w rurach typu AROT 70mm². W celu wykonania wzl kablowych należy przygotować wykop według trasy pokazanej na mapie zagospodarowania o głębokości 80cm. Na dno wykopu należy nasypać warstwę piasku 10cm, na niej układać kabel i istniejące przedłużone wzl. Kable i wzl opisać co 10m opaskami z opisem. Na ułożone kable z naddatkiem długości 3% nasypać drugą warstwę piasku 10cm. W miejscach przecięcia trasy chodników, wjazdów kabel układać w przepustach kablowych PCV. Wykop zasypać gruntem wydobytym z wykopu tak aby na głębokości 30cm umieścić taśmę niebieską do znakowania tras kabli. Po całkowitym zasypaniu wykopu grunt ubić do uzyskania pierwotnej gęstości.

UWAGA: Na całym obiekcie używać przewodów bez-halogenowych

CZYNNOŚCI ODBIORCZE I POMIARY ELEKTRYCZNE

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić próby działania poszczególnych obiektów, linii zasilających, obwodów, oświetlenia, oświetlenia awaryjnego (po odpowiednim naładowaniu akumulatorów).

Należy czytelnie opisać rozdzielnice, tablice, szafki, złącza itp.; opisać obwody poszczególne, a w rozdzielnicach umieścić schematy ideowe zabezpieczone przed wilgocią.

Na koniec wykonać komplet pomiarów elektrycznych dla wszystkich rozdzielni, gniazd, uziomów, instalacji odgromowej. Oporność uziemienia złącz ZK, rozdzielnic szaf nie powinna przekraczać 10 Ohm.

KOŁOBRZEG, 01.03.2020r.

Projektant
tech. elektr. Włodzimierz Kaźmierski
upr. nr. UAN-N-7210185/84

Sprawdzający
mgr inż. Jacek Jędrzejewski
nr UAN-U-7342/36/91

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczanie 1 Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany: **Przebudowa wraz z rozbudową amfiteatru w Ustroniu Morskim – instalacje elektryczne; adres budowy: dz. nr 260/6, obręb Ustronie Morskie, Gmina Ustronie Morskie**

.....
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

Sporządzony w dniu: 01.03.2020 r.

dla **Gmina Ustronie Morskie**

.....
(podać nazwę inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant (branża elektryczna):

tech. elektr. Włodzimierz Kaźmierski
Nr UAN-N-7210185/84

(podpis)

mgr inż. Jacek Jędrzejewski
nr UAN-U-7342/36/91

(podpis)

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : ***Amfiteatr w Ustroniu morskim***

Zamierzenie budowlane: ***Przebudowa wraz z rozbudową amfiteatru w Ustroniu Morskim
– instalacje elektryczne***

Adres budowy: ***dz. nr 260/6, obręb Ustronie Morskie, Gmina Ustronie Morskie***

Inwestor: ***Gmina Ustronie Morskie***

Projektant: ***tech. elektryk Włodzimierz Kaźmierski***
- upr. Nr UAN-N-7210185/84

Sprawdzający: ***mgr inż Jacek Jędrzejewski***
- upr. nr UAN-U-7342/36/91

Kołobrzeg dn. 01.03.2020r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” wraz ze zmianami zawartymi w obwieszczeniu Marszałka Sejmu RP z dnia 21.09.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 poz. 2016)

2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje instalacje elektryczne

- zasilenie elektryczne obiektu,
- szafki rozdzielcze, tablice rozdzielcze,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacje oświetlenia zewnętrznego
- instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych,
- instalacja elektryczna siły,
- ochronę od porażeń,
- instalacja odgromowa.

2. Kolejność realizacji robót

- wykopy kablowe w gruncie i układanie kabli,
- wykonanie instalacji elektrycznych w budynkach,
- dostawa oraz montaż rozdzielnic i tablic elektrycznych,
- dostawa oraz montaż opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabudowa słupów oświetlenia elektrycznego-zewnętrznego
- oznakowanie i opisanie urządzeń, kabli, szafek, tablic
- uruchomienie i pomiar instalacji elektrycznych, ·

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z projektami technicznymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta pod rygorem ich nieważności.

4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych należy stosować materiały i wyroby budowlane: · dopuszczone do jednostkowego stosowania w określonym obiekcie budowlanym, ·

dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów: · Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji, · Właściwa przedmiotowa Polska Norma, · Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie. Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek: · uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, · sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót.

Podczas wykonywania robót instalacyjnych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego przewiduje się występowanie czasowych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. Związane będą one ze stosowaniem urządzeń elektrycznych:

- elektronarzędzia (wiertarki, bruzdownice, przecinarki kątowe, szlifierki);
- wiertarki i wkrętaki z wymiennymi końcówkami; · młotki, przecinaki, dłuta do skuwania, przekuwania posadzek, wylewek i tynków, ścian, sufitów;
- ostrza techniczne, piły ręczne, noże;
- elektryczne przyrządy pomiarowe; · przedłużacze elektryczne;
- prace na wysokości nieprzekraczającej 4,0 m; (drabiny, rusztowania)

Roboty instalacyjne związane z realizacją zamierzenia budowlanego będą prowadzone w trakcie wykonywania budowy budynku. Zagrożenia są związane z faktem, że wszystkie instalacje występujące w obiekcie np. elektryczne, wodne, komputerowe, telefoniczne itp. będą demontowane w tym samym czasie. Stąd obecność wielu grup pracowniczych i konieczność koordynowania robót. Na terenie obiektu istnieją czynne linie energetyczne kablowe, które będą przebudowywane.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

a/ zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego

b/ zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP i planem BIOZ,

c/ uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:

→ zarządcą drogi gminnej lub terenu osiedla,

→ właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,

d/ rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, urobku z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,

e/ zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:

- taśm ostrzegawczych,
- barier,
- balustrad,
- ogrodzeń,
- tablic bezpieczeństwa,
- daszków ochronnych,

f/ stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót, /m.in. kamizelki odblaskowe/,

h/ wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad „Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy Przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGA – OPERATOR SA”

i/ prace w pasie drogowym wykonywać zgodnie z „Instrukcją Organizacji Prac w Pasie Drogowym” oraz Projektem „Czasowej Organizacji Ruchu i Zabezpieczenia Robót”

7. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych na obiekcie, należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem niebezpieczeństw, pojawiających się podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi. Większość prac będzie wykonywana na ścianach lub sufitach, należy poinstruować pracowników o zagrożeniach mogących się pojawić podczas prac na wysokości. Pracownicy dopuszczeni do wykonywania prac instalacyjnych muszą spełniać wymagania: · posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia, · posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi dla tej pracy narzędziami i sprzętem, · mieć dobry stan zdrowia oraz aktualne orzeczenia lekarza medycyny pracy, · posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz poświadczenie przeszkolenia w tym zakresie.

8. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca robót ma obowiązek zapewnienia swoim pracownikom niezbędny sprzęt ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne

- okulary ochronne
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze i ochronne.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,
- dbać o dobry stan wyposażenia technicznego gwarantujący bezpieczną pracę i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót elektrycznych przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy. Podczas wykonywania prac demontażowych instalacji elektrycznych sprawdzić szczególnie czy są w stanie bez-napięciowym. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu bruzd w cienkich ściankach działowych. Przy wykonywaniu robót materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów, dotyczących ochrony zdrowia ludzi i mienia. Teren budowy oznakować tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice, koce gaśnicze, sprzęt pomocniczy p.poż.). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP.

.....
PROJEKTANT

.....
SPRAWDZAJĄCY