



Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Dane energetyczne	3
4. Zakres robót budowlanych.....	3
5. Założenia techniczne - instalacje elektryczne	4
5.1 Inwentaryzacja.....	4
5.2 Zasilanie budynku w energię elektryczną	4
5.3 Rozdzielnica główna RG.....	4
5.4 Linie kablowe	4
5.5 Przeciwpowarowy wyłącznik prądu.....	5
5.6 Trasy kablowe	5
5.7 Wewnętrzne linie zasilające	6
5.8 Tablice rozdzielcze.....	6
5.9 Instalacja oświetleniowa.....	6
5.10 Oświetlenie Ewakuacyjne.....	6
5.11 Zasilanie gniazd i urządzeń odbiorczych.....	7
5.12 Ochrona przeciwporażeniowa	7
5.13 Instalacja wyrównawcza.....	7
5.14 Instalacja odgromowa	8
5.15 Sieć strukturalna	8
5.16 Instalacja CCTV	9
5.17 Instalacja SSWiN.....	10
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	11

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla przebudowy, rozbudowy i nadbudowy budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w m, Skalmierzyce przy ul. Ostrowskiej 53 44 na dz. nr 946/3.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- dane i materiały uzyskane od Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Dane energetyczne

- zasilanie budynku z przyłącza Energa-Operator
- napięcie zasilania $U = 400 / 230 \text{ V}$,
- układ zasilania w projektowanym obiekcie – TN-S
- ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą zabezpieczeń przeciążeniowych dla linii zasilających tablice rozdzielcze oraz za pomocą wyłączników różnicowo – prądowych

4. Zakres robót budowlanych

W zakresie instalacji elektrycznej projekt wykonawczy obejmuje:

- zasilanie budynku w energię elektryczną,
- tablice główną budynku
- główny wyłącznik pożarowy
- Wewnętrzne linie zasilające 0,4 kV,
- tablice rozdzielcze
- trasy kablowe,
- Instalację oświetlenia wewnętrznego,
- Instalację oświetlenia awaryjnego,
- Instalację gniazd wtykowych,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- instalację ochrony od porażeń,
- Instalację odgromową
- Instalację CCTV
- Instalację SSWiN
- Sieć strukturalną

5. Założenia techniczne - instalacje elektryczne

5.1 Inwentaryzacja

Istniejący budynek zasilany jest z przyłącza napowietrznego wchodzącego do budynku. Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy dokonać przebudowy przyłącza z napowietrznego na kablowe – należy wystąpić z wnioskiem o dokonanie przebudowy do operatora energetycznego. Równocześnie należy dokonać rozdziału zasilania budynku przebudowywanego i budynku istniejącego nie będącego przedmiotem opracowania.

Na budynku zlokalizowana jest oprawa oświetleniowa zasilana z sieci oświetlenia drogowego – należy dokonać przebudowy tej instalacji zmieniając jej lokalizację (w uzgodnieniu z OUiD) zachowując funkcję oświetlenia placu przed budynkiem.

W pomieszczeniach garażowych i kotłowni wykonana jest nowa instalacja elektryczna, która pozostaje bez zmiany. Należy wykonać nowe zasilania dla istniejących rozdzielnic zasilających ww. pomieszczenia.

5.2 Zasilanie budynku w energię elektryczną

Zasilania projektowanego obiektu odbywać się będzie z przyłącza operatora energetycznego. Ze wstępnie zlokalizowanego złącza ZK należy wyprowadzić kabel YKY 5x25 do złącza ZK-W.

Ze złącza ZK-W wyprowadzony zostanie kabel N2XH-J 5x25mm² zasilający tablicę główną budynku TG.

Tablica RG stanowi główny punkt rozdziału energii elektrycznej w projektowanym budynku. Do tablicy tej podłączone zostaną wszystkie tablice rozdzielcze i obwody administracyjne zlokalizowane w budynku.

W ramach zadania należy wykonać nową linię zasilającą dla istniejącej części budynku poprowadzoną kablem YKY 5x25mm² ze złącza operatora do budynku zgodnie z PZT.

5.3 Rozdzielnica główna RG

Zaprojektowano tablicę główną niskiego napięcia TG o napięciu 3x230/400V 50Hz, w układzie napięciowym typu TN-S, zasilającą poszczególne instalacje.

Tablica zlokalizowana została na parterze budynku. Projektuje się szafę stojącą o stopniu ochrony IP54.

5.4 Linie kablowe

Projektowane linie kablowe ułożyć zgodnie z trasami określonymi na planie sytuacyjnym.

Projektowane odcinki kabli układać należy w ziemi na głębokości 70cm w stosunku do docelowego poziomu terenu na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Kable zasypać należy piaskiem o grubości warstwy nie mniejszej od 10cm, a następnie żwirem lub pospółką zagęszczając tak, aby

uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1. Trasę linii kablowej oznakować folią niebieską wykonaną z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla wynosić winna 25cm.

Skrzyżowania linii kablowych z innymi instalacjami podziemnymi oraz zbliżenia do nich i zbliżenia do ewentualnych obiektów budowlanych wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

W miejscach skrzyżowań kable należy chronić przepustami AROT DVK.

Co 10 m i w miejscach charakterystycznych (np. skrzyżowania) na kablach stosować oznaczniki z określeniem właściciela, typu kabla, adresu początku i końca linii i roku budowy.

Przed przystąpieniem do robót trasa linii kablowych winna być wytyczona przez uprawnionych geodetów.

Przed zasypaniem kabli musi zostać dokonany odbiór przez służby techniczne Inwestora, a także wykonana przez uprawnionego geodetę geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

5.5 Przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du

W obiekcie przewiduje si4 wyl4czenia powozarowe. W zl4czu ZK-W umieszczony zostanie wyl4cznik gl4wny calego budynku wyposazony w wyzwalacz wzrostowy pe4ni4cy rol4 wyl4cznika p.pow. Przycisk uruchamiaj4cy gl4wny wyl4czniki powozarowy zlokalizowany zostal przy wejsci u gl4wnym do budynku. Nalezy zastosowac przycisk powozarowy wielostykowy z szybka i sygnalizacja dzia4lania oraz oznaczyc go zgodnie z obowi4zuj4cymi przepisami.

Jako przewo4 steruj4cy nalezy zastosowac kabel HDGs 5x1,5mm² PH90 .

Zgodnie z **art. 5 w zwi4zku z art. 10, Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z p44niejszymi zmianami], dopuszcza si4 do jednostkowego zastosowania zestaw tworz4cy przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du, skl4daj4cy si4 z nast4puj4cych element4w:

- aparat wykonawczy typu DPX 160A
- przycisk uruchamiaj4cy posiadaj4cy Krajowy Certyfikat Sta4o4ci W444ciwo4ci, wydany przez CNBOP w J44zefowie k/Otwocka.

Zestaw tworz4cy PWP nie jest obj4ty *norm4 zharmonizowan4 z rozporz4dzeniem PUE i R Nr305/2011*, o kt4rych mowa w **art. 5 ust.1 Ustawy o wyrobach budowlanych** [Dz. U. Nr 92 z 2004 roku poz.881 z p44niejszymi zmianami].

5.6 Trasy kablowe

Dla rozprowadzenia wszystkich wewn4trznych linii zasilaj4cych i obwo44w odbiorczych instalacji elektrycznych si4owych i o4wietleniowych w obiekcie zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe. Gl4wne trasy kablowe nalezy prowadzic podtynkowo w dedykowanych os4onach.

Przebiegi oraz typy tras kablowych pokazano na rzutach poszcz4g4lnych kondygnacji.

5.7 Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające do tablic rozdzielczych projektuje się wykonać przewodami typu N2XH-J. Przekroje kabli dobrane zostały do obciążalności prądowej, dopuszczalnego spadku napięcia, oraz warunków zwarciovych.

Ciągi projektowanych wewnętrznych linii zasilających należy układać w rurach RB o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów.

Całość wykonać zgodnie z rzutami poszczególnych kondygnacji oraz schematami tablic rozdzielczych.

5.8 Tablice rozdzielcze

Przewiduje się następujące systemy tablic rozdzielczych:

- Tablice istniejące zasilone będą z tablicy kablami N2XH-J.

5.9 Instalacja oświetleniowa

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5mm² układanymi podtynkowo.

Typy oraz rozmieszczenie zastosowanych opraw oświetleniowych, sterowników i czujników przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Oświetlenie podstawowe spełnia funkcję oświetlenia powierzchni pracy o poziomie natężenia oświetlenia nie mniejszego od określonego w normach i wynikającego z przyjętych rozwiązań funkcjonalno-architektonicznych. Wartości te określone są w normie *PN-EN 12464-1* oraz *PN-EN 12464-2*.

5.10 Oświetlenie Ewakuacyjne

Budynek wyposażony zostanie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne o czasie awaryjnego działania min. 1 godz. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych umieszczonych poza drogą ewakuacji powinno wynosić 5 lx (hydranty, przeciwpożarowy wyłącznik prądu).

Zgodnie z EN1838 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować należy w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wejściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej
- w pobliżu schodów by każdy bieg był oświetlany
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia
- w pobliżu każdego punktu pomocy

- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego, w tym hydrantów, przycisku ROP i wyłącznika pożarowego znajdujących się poza drogą pożarową

Przewiduje się wykonanie systemu oświetlenia ewakuacyjnego jako rozproszonego z zastosowaniem inwerterów o czasie podtrzymania nie krótszym od 1 godziny.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat zgodności wydany przez akredytowane laboratorium.

5.11 Zasilanie gniazd i urządzeń odbiorczych

Urządzenia odbiorcze energii elektrycznej przyłączone będą według następujących zasad:

- urządzenia technologii budynkowej - za pośrednictwem przewodów kabelkowych N2XH-J
- urządzenia jednofazowe i zestawy gniazd przyłączeniowych - za pośrednictwem przewodów kabelkowych N2XH-J
- gniazda wtykowe - za pośrednictwem przewodów kabelkowych N2XH-J gniazda montować na wysokości 0,3 m, w kuchniach i łazienkach na wysokości 1,3m

Rodzaje oraz rozmieszczenie gniazd, urządzeń pokazano na rzutach kondygnacji.

Instalacja wykonana będzie w systemie TN-S.

Typy i przekroje poszczególnych przewodów pokazano na schematach tablic rozdzielczych.

5.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem elektrycznym przewidziano:

- system uziemień ochronnych
- samoczynne wyłączenie zasilania – dotyczy oświetlenia terenu oraz zasilania tablic rozdzielczych
- samoczynne wyłączenie zasilania wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi klasy AC oraz A o czułości 30mA – dotyczy wszystkich obwodów odbiorczych w budynku
- druga klasa izolacji – dotyczy to oświetlenia zewnętrznego
- ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

5.13 Instalacja wyrównawcza

Główną szynę wyrównawczą należy zainstalować przy rozdzielni RG. Szynę należy połączyć z uziomem budynku, z szyną wyrównawczą przy rozdzielni oraz Miejscowymi Szynami Wyrównawczymi (MSW). Do Miejscowych Szyn Wyrównawczych (MSW) należy podłączyć metalicznie wszystkie trasy koryt kablowych, wszystkie metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji, a także

metalowe elementy konstrukcyjne budynku. W celu zachowania skuteczności i ekwipotencjalizacji wszystkie koryta kablowe biegnące równolegle należy łączyć ze sobą co ok. 10m linką LgY 1x16mm². Rury łączyć z instalacją wyrównawczą za pomocą obejm uziemiających.

Przewiduje się wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych w łazienkach. Do tego celu zamontować należy puszkę n/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem LgY 4mm² i przyłączyć do przewodu ochronnego na tablicach TG.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE, uziemiające oraz wyrównawcze powinny być oznaczone kolorami zielonym i żółtym.

5.14 Instalacja odgromowa

Instalacje odgromowe zostały wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 62305.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą ryzyka szkód piorunowych budynek wymaga III klasy ochrony.

Zwody poziome na dachach budynków wykonywać drutem odgromowym Fe/Zn $\Phi 8$ mm na odpowiednich uchwytych dobranych do konfiguracji dachu. Połączenia zwodów poziomych krzyżujących się wykonać za pomocą złączy krzyżowych. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej na dachu wykonać za pomocą złączy skręcanych, ocynkowanych zabezpieczonych przed korozją.

Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn $\Phi 8$ mm. Przewody te układać po ścianach zewnętrznych. Przewody prowadzić w dedykowanych rurach ochronnych i przytwierdzonych z użyciem obejm mocujących.

Złącza kontrolne do pomiaru rezystancji uziemienia, łączące przewody odprowadzające i uziemiające, zainstalować w obudowach izolacyjnych (skrzynkach probierczych) podtynkowych lub doziemnych. Stosować złącza zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Wysokość zainstalowania złącz w obudowach podtynkowych powinna wynosić powyżej 0,3 m nad gruntem, lecz nie wyżej niż 1,8 m.

5.15 Sieć strukturalna

W projektowanym budynku przewiduje się zamontowanie instalacji strukturalnej składającej się z szafy dystrybucyjnej, okablowania oraz gniazd abonenckich. Projektuje się wykonanie sieci strukturalnej kat. 6A przewodami FTP.

Wszystkie elementy pasywne projektowanej sieci muszą pochodzić od jednego producenta co umożliwi uzyskanie całościowej i spójnej gwarancji na cały system.

Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamień, przy pomocy poziomych paneli porządkowych. Instalacja będzie poprowadzona ekranowanym kablem, posiadającym osłonę zewnętrzną trudnopalną (LSZH).

Charakterystyka kabla kat.6A ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do 250MHz.

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych, panelach oraz złączach RJ45 w kablach krosowych i przyłączeniowych muszą być zarabiane w oparciu o technologię IDC. Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych naściennych nie może być większy niż 8 mm. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe wykonanymi i przetestowanymi przez producenta.

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

Przejścia i przepusty instalacyjne w ścianach, stropach i podłodze technicznej oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego (np. pomieszczenia maszynowni wentylacji, pomieszczenie serwerowni, obudowa klatki schodowej), dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub R EI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

5.16 Instalacja CCTV

W budynku przewiduje się budowę systemu telewizji dozorowej CCTV.

System telewizji CCTV należy wykonać w oparciu o rejestrator IP. Okablowanie systemu kamer wykonać przewodami UTP 5e układanymi na trasach instalacji teletechnicznych oraz w rurkach PCV na uchwytach.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji: E-6, E-7

System CCTV należy zbudować w oparciu o kamery IP:

- Kamera wewnętrzna IP 4Mpx
- Kamera zewnętrzna IP 4Mpx

Należy zamontować monitor 24"/LED/TN/FHD/1ms/80mln:1/D-Sub/DisplayPort/HDMI – lokalizacje ustalić z inwestorem na etapie realizacji. Połączenie z rejestratorami należy wykonać poprzez sieć komputerową.

5.17 Instalacja SSWiN

W budynku przewiduje się budowę systemu SSWiN.

System sygnalizacji włamania i napadu należy wykonać w oparciu o:

- centralę Satel typu Integra 128-WRL
- moduł komunikacji ETHM-1
- czujniki cyfrowe dualne
- sygnalizatory
- manipulatory

Linie dozoru wykonać przewodem YTDY 6x0,5. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych dążyć do jak najmniejszej liczby zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami elektroenergetycznymi. Wskazane jest zachowanie odległości 30cm od tych instalacji. Przy prowadzeniu instalacji równoległej z instalacją elektryczną przewody systemu włamaniowego powinny przebiegać poniżej. Główne ciągi kablowe instalacji poprowadzić w listwach instalacyjnych rurkach oraz w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemów pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji: E-6, E-7

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu: PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W M. SKALMIERZYCE

Adres obiektu: SKALMIERZYCE, ul. OSTROWSKA 52 nr dz. 946/3, 63-460 NOWE SKALMIERZYCE

Projektant: mgr inż. Tomasz Korpik

I. Podstawa opracowania .

Informację niniejszą sporządzono na podstawie następujących przepisów :

- art. 20 ust. 1 pkt 1b oraz art. 35 ust 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

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

- rozproszanie tras kablowych w obiekcie
- montaż instalacji wewnętrznej siły, oświetlenia,
- montaż instalacji odgromowej
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia w obiekcie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Działka zabudowana.

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

Nie stwierdza się.

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

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym;
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach;
- zagrożenie przy robotach wysokościowych (montaż instalacji odgromowej).

5. 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 świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

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

ROBOTY ZIEMNE:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i 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 prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może 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.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO:

Dźwigi samojezdne

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.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH:

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupolazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami.

Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Instalację wewnętrzną wykonać zgodnie z projektem, normą wieloarkusową PN – IEC 60 364 i rozporządzeniem ministra infrastruktury „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami oraz obowiązującymi przepisami.

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:

- 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. Tomasz Korpik