

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
IE01	Plan instalacji elektrycznej i oświetleniowej	1:50
IE02	Rozdzielnica TE – schemat strukturalny	-

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Nazwa
1.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów
2.	Kserokopia uprawnień projektanta

I.1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dla lokalu użytkowego pomieszczeń Koła Gospodyń Wiejskich w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Ryczowie

Zakres opracowania obejmuje instalacje elektryczne:

- zasilanie – wewnętrzna linia zasilająca, rozdzielnica elektryczna lokali TE...
- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja gniazd wtyczkowych, wydzielonych,
- instalacja zasilania urządzeń elektrycznych,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochronę przeciwpożarową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację uziemiającą i ekwipotencjalną.

I.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora,
- wytyczne branży architektonicznej oraz branży instalacyjnych,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

I.3. Zasilanie

Lokal użytkowy Koła Gospodyń Wiejskich w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Ryczowie będzie zasilany niskim napięciem z tablicy TL licznikowej obiektu wskazanej przez Wynajmującego. W celu wymaganego zasilania lokalu w energię elektryczną należy poprowadzić przewodem typu YDYżo 3x6 mm² z tablicy TL licznikowej w kierunku projektowanej rozdzielnicy elektrycznej lokalu TE.

Bilans mocy dla rozdzielnicy elektrycznej lokalu użytkowego Koła Gospodyń Wiejskich w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Ryczowie przedstawiony został poniżej:

Lp.	Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa	Wsp. mocy		Prąd szczytowy	Moc bierna	Moc pozorna
		P	N	Pi	kj	Po	cos φ	tg φ	Io	Q	S
		[kW]	[szt]	[kW]		[kW]				[kVar]	[kVA]
1	oświetlenie	1,40	1,0	1,40	0,80	1,12	0,90	0,48	4,37	1,32	1,02
2	gniazda ogólne 230V	0,30	8,0	2,40	0,30	0,69	0,90	0,48	3,85	1,16	0,67
3	podgrzewacz wody	1,50	1,0	1,50	0,60	1,08	0,80	0,75	1,95	0,81	1,35
4	Wentylacja	0,30	2,0	0,60	0,20	0,12	0,80	0,75	0,36	0,15	0,35
5	niskieprądy	1,00	1,0	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	1,81	0,75	1,25
6	KLIMATYZATOR	2,50	1,0	2,50	1,00	2,50	0,80	0,75	10,87	0,23	0,38
	SUMA			9,40	0,48	9,40	0,87	0,57	23,21	4,41	5,02

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych przewidziano zastosowanie rozdzielnic obiektywnej TE niskiego napięcia. Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu.
- Zastosować dwie osobne szyny N i PE.
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących.
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35.
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych.
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości.
- Wyposażyć w kieszenie zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe.
- Opisać i oznakować czytelnie aparaty elektryczne.
- Opisać i oznakować czytelnie elewacje zewnętrzne.
- Kompletną tablicę rozdzielczą przed zamontowaniem należy przedstawić do akceptacji Inwestora.

I . 4 . Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną głównie oprawy wyposażone w rury fluorescencyjne, oprawy typu spot montowane na szynie trójfazowej, oprawy ledowe, świetlówki kompaktowe z elektronicznym układem zapłonowym. W pomieszczeniu technicznym należy zastosować oprawy o stopniu ochrony minimum IP65.

Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Oprawy fluorescencyjne będą zawierały elektroniczne startery i dławiki w celu poprawy warunków oraz wydłużenia czasu pracy źródeł światła. Dane techniczne oraz parametry zastosowanych opraw oświetleniowych (moc i typ źródeł światła, napięcie pracy, rodzaj optyki, stopień ochrony IP) zostały wyspecyfikowane szczegółowo w legendzie rysunkowej. W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	średnia wartość natężenia oświetlenia
holl wejściowy	200 lx
Przestrzeń biurowa	300 lx
Korytarze	100 lx
sanitariaty	200 lx
pomieszczenia magazynowe	100 lx
pomieszczenia socjalne	200 lx
pomieszczenia techniczne	200 lx

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego w pomieszczeniach będzie odbywać się przy zastosowaniu lokalnych wyłączników pojedynczych, schodowych i świecznikowych. Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych należy porównać oraz rozpatrywać z projektem architektury, w którym podano dokładną lokalizację projektowanych sufitów podwieszanych. W przypadku ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

Oświetlenie awaryjne

W lokalu użytkowym Koła Gospodyń Wiejskich w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Ryczowie zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie:

- oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
- oświetlenie strefy otwartej;
- oświetlenia zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Z uwagi na charakterystykę obiektu przewidziano zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego pełniących funkcję oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz strefy otwartej, nie występują strefy wysokiego ryzyka. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP. Należy zastosować oprawy o min 1h czasie działania.

I . 5 . Standardy wykonania instalacji elektrycznych



Instalacja obwodów oświetleniowych

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono z rozdzielnic TE zlokalizowanej w lokalu (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić:

- podtynkowo – łączniki oświetleniowe;
- na drabinkach i korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. W pomieszczeniach biurowych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDY 4x1,5 mm² – oprzewodowanie lokalnych przycisków sterujących;
- YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych.
-



Instalacje gniazd wtyczkowych

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic TE (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić:

- podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
 - dla tras poziomych – 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
 - dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;
- w korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;

Gniazda wtyczkowe należy instalować podtynkowo:

- w taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń biurowych;
- ponad powierzchniami pracy na wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YDYżo 3x2,5 mm². Do każdego stanowiska przeznaczonego do pracy z komputerem przewidziano zastosowanie gniazd wtyczkowych wydzielonych (w kolorze czerwonym), do gniazd tego typu należy podłączać jedynie urządzenia elektroniczne.

Instalacja zasilania odbiorników technologicznych

Odbiorniki energii elektrycznej związane z technologią obiektu (wentylacja, klimatyzacja, wod-kan) należy zasilić przy zastosowaniu przewodów o izolacji znamionowej 750 V i kabli elektroenergetycznych o izolacji znamionowej 0,6/1 kV:

- bezpośrednio;
- przy zastosowaniu rozłączników remontowych;
- przy użyciu gniazd siłowych, przemysłowych z zabudowanymi wyłącznikami.
- instalacje zasilania odbiorników technologicznych należy układać lub prowadzić:
- podtynkowo wewnątrz rur ochronnych PVC;
- wewnątrz kanałów instalacyjnych ułożonych na bloczkach w przypadku ścian z fakturą.

Każdy z obwodów zasilania urządzeń technologicznych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, w trakcie wykonywania instalacji należy uwzględnić i kierować się wytycznymi zawartymi w DTR poszczególnych urządzeń.

Trasy drabin i koryt kablowych

Systemy koryt kablowych należy wykonać zgodnie z poniższymi uwagami i zaleceniami:

- zrealizować niezbędne przebiccia oraz przewierty przez ściany wewnętrzne;
- zejścia pionowe tras kablowych wykonać przy zastosowaniu drabinek kablowych typu średnio-ciężkiego;
- zastosować koryta stalowe, ocynkowane o grubości blachy równej 1,5 mm;
- rozstaw elementów mocujących zgodnie z aprobatą techniczną producenta;
- zachować 20 % rezerwę miejsca na potrzeby ewentualnej rozbudowy obwodów instalacji w przyszłości;
- wszystkie koryta i drabiny kablowe należy mocować w sposób pewny i trwały.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą produkcji np. HILTI (stosować zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta).

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- nazwę uszczelnienia;
- datę wykonania uszczelnienia;
- nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Instalacja przeciwpożarowych wyłączników prądu

W układzie pomiarowym TL.

Instalacja uziemienia oraz ochrona przeciwprzepięciowa

I.5.7.1. System połączeń wyrównawczych

W lokalu zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (LSW) stanowiących środki ochrony uzupełniającej przed dotykiem pośrednim, które należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej budynku, (GSW). Do instalacji LSW należy przyłączyć:

- metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- metalowe kanały wentylacji mechanicznej;
- metalowe korytka kablowe.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z zaleceniami:

- Przewody łączące główną szynę wyrównawczą z szynami wyrównawczymi miejscowymi
– LgY 1x16 mm²;
- przewody łączące wewnętrzne metalowe instalacje z miejscowymi szynami wyrównawczymi
– LgY 1x6 mm².

1.5.7.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe. Dla ochrony szczególnie czułych urządzeń elektronicznych zaleca się stosowanie dodatkowo stopnia ochrony przeciwprzepięciowej klasy T3. Ograniczniki tego typu chronią odbiorniki elektryczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez aparaty klasy T2.

Przewidziano zastosowanie ochronników warystorowych typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicy TE.

Instalacja telefoniczna

W obiekcie Koła Gospodyń Wiejskich w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Ryczowie jest instalacja telefoniczna. Przyłącze telekomunikacyjne do lokalu doprowadza Wynajmujący, zakończenie przyłącza w okolicy głównej tablicy elektrycznej w skrzynce typu mini BOX na łączówce rozłącznej 10. parowej typu KRONE. Najemca we własnym zakresie podpisuje umowę z Operatorem Telekomunikacyjnym na świadczenie wybranych usług.

Rozprowadzenie okablowania wewnątrz lokalu w gestii Najemcy wg osobnego opracowania.

Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.5.9.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S. W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażącego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

I . 6 . Wytyczne BIOZ

1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. 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. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- prace wysokościowe – montaż opraw oświetleniowych, koryt kablowych, układanie przewodów,
- transport, rozładunek i składowanie materiałów,
- prace związane z obróbką przewodów (zaciskarki, zagniatarki, itp.),
- prace na dachu związane z instalacją odgromową i zasilaniem urządzeń
- prace ziemne związane z instalacją uziemiającą
- prace pod napięciem
- prace wykończeniowe.

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

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

Występują zagrożenia dla których konieczne jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) - ponieważ:

- 1) w trakcie budowy będą wykonywane niektóre roboty budowlane wymienione w ust. 3;
- 2) przewidywane roboty budowlane mogą trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych więcej niż 10 pracowników;
- 3) specyfika rodzajów robót budowlanych, dla których wymagany jest plan bezpieczeństwa: których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - prace przy robotach ziemnych, związanych z wykonywaniem przewiertu oraz przy wykonywaniu wykopów pod elementy zewnętrzne infrastruktury technicznej, a także prace prowadzone w pobliżu kabli energetycznych; przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – prace związane z przebudową kanalizacji teletechnicznej – nie występuje; stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym; prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – prace w pobliżu kabli niskiego i średniego napięcia oraz w pobliżu dróg; stwarzających ryzyko utonięcia pracowników – w przypadku napełnienia się wykopów wodą; prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

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

Pracowników przeszkolić powinien uprawniony personel techniczny. Pracownicy prowadzący roboty specjalistyczne powinni mieć odpowiednie uprawnienia i badania zdrowotne;

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: przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne, przejścia i dojścia i odpowiednio je oznakować, wykorzystywać urządzenia sprawne oraz takie, które określa się jako podlegające dozorowi technicznemu, wyposażać pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt ochronny osobisty, na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego pracownika, zapewnić należyty dozór techniczny;

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP, normami i sztuką budowlaną;

Każdorazowe wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem i nanieść zmiany w wykonanym projekcie budowlanym znajdującym się na budowie.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz.U.nr 75, poz. 690, z 2002 r. z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 roku, Nr 169, poz. 1650 - tekst jednolity);

W realizacji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem materiałów służących ochronie przeciwpożarowej;

Wymagane jest od Wykonawcy robót sporządzenie szczegółowego zakresu robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, gdy roboty budowlane w zamierzeniu inwestycyjnym obejmują jeden z nw przypadków:

1) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

2) robót budowlanych, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
- roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;

3) robót budowlanych stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
- roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego. Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).

5. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia. Sposób oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia zgodnie z zasadami i przepisami BHP

6. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach roboczych sprawują odpowiednio kierownik oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Obowiązkiem kierownika budowy jest przeprowadzenie instruktażu pracowników przed ich przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych w tym: określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym osoby.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dnia 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002 r.) prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty. Instruktaż ten należy zakończyć sprawdzeniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonania prac, zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac Kierownik Budowy wyznacza sposób oraz miejsce przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz materiałów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP.

8. 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;

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, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować stanowiska pracy w zakresie :

- wygródzenia strefy roboczej,
- wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- oznakowanie strefy niebezpiecznej,
- wydzielenie składu materiałów,
- zabezpieczenie prac na wysokości,
- zapewnienie pomieszczeń socjalnych i technicznych na czas budowy w specjalnych kontenerach, w tym sanitariatów,
- zapewnienie dostawy wody na teren budowy,
- podłączenie energii elektrycznej do placu budowy,
- zapewnienie sprawnej komunikacji.

Prace mogą wykonywać tylko osoby uprawnione, odpowiednio przeszkolone, posiadające kompletną odzież roboczą. Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną. Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny. Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań w zakresie stabilności, pomostów oraz innych koniecznych zabezpieczeń. Podczas składowania materiałów należy zastosować ogrodzenie miejsc niezabezpieczonych taśmami lub barierami. Prace transportowe związane z montażem na zewnątrz budynku muszą być przeprowadzone ze szczególną starannością i ostrożnością, a w szczególności: użyć do transportu atestowanych wciągarek ręcznych, zabezpieczyć transportowany ładunek przed osunięciem się poprzez wykonanie właściwych blokad, ułożenie materiałów w wydzielonym miejscu.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy,
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich,
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy,
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw,

- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych będzie pomieszczenie kierownika budowy

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Do sprawowania bezpośredniego nadzoru na stanowiskach pracy zobowiązani są brygadziści, kierownicy robót, kierownik budowy. Obowiązek sprawowania kontroli na terenie prowadzonych prac spoczywa na kierowniku służby BHP i innych osobach do tego upoważnionych.

10. Postanowienia końcowe

W sprawach nie ujętych w niniejszej instrukcji zastosowanie mają odpowiednie przepisy zawarte w Kodeksie Pracy. Obowiązek sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ) spoczywa na kierowniku budowy.

Wszystkie projekty instalacji wewnętrznych należy rozpatrywać jako jedną wspólną całość, a ich realizację na budowie prowadzić zgodnie z harmonogramem robót uwzględniających kolejność montażu. montaż niezgodnie z harmonogramem robót lub w niewłaściwej kolejności może skutkować brakiem dostępu do przestrzeni montażowej przy podziale robót na podwykonawców. Wszystkie kondygnacje rozpatrywać indywidualnie.