

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH
WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH**

"BUDOWA INKUBATORA LOGISTYCZNEGO - PN. "ROTTERDAM INC.",
ZLOKALIZOWANEGO W KIELCACH
PRZY UL. OLSZEWSKIEGO NA DZ. NR EWID. 5/106, 5/86, 6/492, 5/107, 6/493"

Inwestor: KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY
REPREZENTUJĄCY GMINĘ KIELCE
UL. OLSZEWSKIEGO 6, 25-663 KIELCE,

Lokalizacja inwestycji: DZ NR: 5/106, 5/86, 6/492, 5/107, 6/493,
Obręb ewidencyjny: 0005, KIELCE
Jednostka ewidencyjna: KIELCE, KIELCE, UL. OLSZEWSKIEGO

Jednostka projektowa: LPW SP. Z O.O. ul. Żeliwna 38, 40-599 Katowice

Projektant:
inż. elektryk TADEUSZ KONIECZNY
nr upr: 339/KI/74

Sprawdzający:
inż. elektryk JAROSŁAW SOKOŁOWSKI
nr upr.: KI-279/91

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
2. Wykonanie robót	3
3. Określenia podstawowe, definicje.....	4
4. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
5. Warunki organizacyjne	6
6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy	6
7. Zasady kontroli i odbioru robót.....	7
8. Materiały i surowce.....	7
9. Urządzenia.....	8
10. Transport materiałów	8
11. Wykonanie robót.....	8
12. Kontrola jakości robót.....	8
13. Odbiór robót.....	9
14. Uszczelnienia przeciwpożarowe	9
15. Dokumentacja powykonawcza.....	10
16. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	10
16.1 Podstawa	10
16.2 Cel i zakres planu BIOZ.....	11
17. Uwagi końcowe.....	13
18. Charakterystyka energetyczna.....	14
19. Klauzula opracowania	15
20. Nadzór autorski	15
21. Uwagi końcowe.....	15

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji niskoprądowych zewnętrznych i wewnętrznych związanych z zadaniem wymienionym na pierwszej stronie niniejszego opracowania.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy zadania inwestycyjnego wskazanego na pierwszej stronie niniejszego opracowania.

2. Wykonanie robót

Roboty, których dotyczy projekt budowlany i wykonawczy obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przedstawienie kompletnej instalacji niskoprądowej. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzić będzie:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i sprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa i montaż instalacji tras kablowych oraz kabli i przewodów wchodzących w skład instalacji niskoprądowych,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzi w skład zakresu Wykonawcy robót – Wykonawca jest obowiązany do dostosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebić w dachu dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,
- wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji zanikowych a w szczególności instalacji uziemiającej oraz połączeń ekwipotencjalnych wszelkich konstrukcji stalowych w obiekcie,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

3. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymagania a także podanymi poniżej:

- **Specyfikacja techniczna** -- dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
- **Aprobata techniczna** -- dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.
- **Deklaracja zgodności** -- dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.
- **Certyfikat zgodności** -- dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.
- **Część czynna** -- przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).
- **Połączenia wyrównawcze** -- elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.
- **Kable i przewody** -- materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z EN 60446. Jeżeli niezbędna jest identyfikacja zacisków, to powinny być one oznaczone zgodnie z EN 60445.
- **Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** -- zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.
- Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:
 - przepusty kablowe i osłony krawędzi,
 - drabinki instalacyjne,
 - koryta i korytka instalacyjne,
 - kanały i listwy instalacyjne,
 - rury instalacyjne,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- kanały podłogowe,
 - systemy mocujące,
 - puszki elektroinstalacyjne,
 - końcówki kablowe, zaciski i konektory,
 - pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).
- **Urządzenia elektryczne** -- wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej. Odbiorniki energii elektrycznej -- urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).
- **Klasa ochrony** -- umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
- **Złącze instalacji oświetlenia zewnętrznego** -- "Złączem instalacji oświetlenia zewnętrznego jest punkt jej zasilania energią elektryczną przez dostawcę lub początek obwodu zasilającego wyłącznie instalację oświetlenia zewnętrznego".
- **Oprawa oświetleniowa** -- urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania światła emitowanego przez jedną lampę lub kilka lamp zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia lamp oraz zawierające, w razie potrzeby, obwody pomocnicze wraz z elementami potrzebnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej, lecz nie zawierające samych lamp".
- **Stopień ochrony IP** -- określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
- **Obwód elektryczny (instalacji elektrycznej)** -- zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. Obejmuje przewody czynne, przewody ochronne (jeżeli są), urządzenia ochronne i przyłączoną aparaturę łączeniową, sterowniczą i akcesoria. Przewód ochronny może być wspólny dla różnych obwodów.
- **Przygotowanie podłoża** -- zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.
- Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:
 - wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - kucie kucie bruzd i wnęk,
 - osadzanie osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
 - montaż montaż uchwytów do rur i przewodów,
 - montaż montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
 - montaż montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- oczyszczenie podłoża -- przygotowanie do klejenia.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem budowlanym, wykonawczym, poleceniami Inspektora Nadzoru robót niskoprądowych (lub Inżyniera robót niskoprądowych) oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem i uzyskać akceptację projektanta. Wykonawstwo instalacji winno być zlecone firmie posiadającej właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantującemu wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

5. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny musi się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Wykonawcę lub Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Ponadto Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny powinni się dokładnie zaznajomić ze szczegółowymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń.

Niezbędne jest również zachowanie odpowiedniego wyprzedzenia przy składaniu zamówień na poszczególne urządzenia i osprzęt, aby nie powodować przestoju podczas wykonywania robót. Brak dostaw określonych materiałów, urządzeń czy osprzętu nie może być podstawą do opóźnień w procesie wykonawstwa. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru robót elektrycznych, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych urządzeń, elementów instalacji lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na jakość instalacji oraz odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację zarówno Zamawiającego jak i Projektanta.

6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania wszystkich prac wyszczególnionych w projekcie budowlanym jak również załączonym opisie technicznym do projektu. Niezależnie od powyższego Wykonawca jest obowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszelkie niezgodności, ewentualne braki lub niezgodności interpretacyjne dokumentacji w zakresie instalacji elektrycznych należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem oraz Projektantem.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- a) instalacje niskoprądowe.
- b) przyłącze teletechniczne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7. Zasady kontroli i odbioru robót

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikowi oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji elektrycznych oraz związanych z nimi urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą dla instalacji elektrycznych i niskoprądowych, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenia do odbioru całości instalacji objętych w.w. opracowaniem projektowym obiektu odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych z projektem wykonawczym i warunkami pozwolenia na budowę – umożliwiającego uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu użytkowania.

Inspektor nadzoru, działający w imieniu Inwestora zobowiązany jest do:

- reprezentowania Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i normami zharmonizowanymi oraz wiedzą techniczną,
- sprawdzania jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie stosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, wstępnej akceptacji materiałów do wbudowania
- sprawdzania i odbioru robót budowlanych ulegających zakryciu bądź zanikających, uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych oraz przygotowania i udziału w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywania ich do użytkowania.

8. Materiały i surowce

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- wyroby dla których dokonano oceny niezawodności i wydano certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg. tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

9. Urządzenia

Wykonawca będzie obowiązany wykazać się posiadaniem wszystkich urządzeń niezbędnych do wykonywania prac instalacyjnych związanych z transportem, montażem oraz pomiarami instalacji. Konieczne będzie wykonywanie instalacji na wysokościach, dlatego też niezbędne jest posiadanie podnośników samojezdných umożliwiających podwieszanie korytek kablowych, opraw oświetleniowych itp. w ilości zapewniającej odpowiednią dynamikę prac w celu zapewnienia terminowości oddawania prac. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii budynku. Sposób wykonywania robot oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor Nadzoru robot elektrycznych z ramienia Inwestora.

10. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robot zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru robot elektrycznych oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

11. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Budowy do akceptacji harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże. Harmonogram ułożenia instalacji ma istotny wpływ na prace związane z układaniem posadzki. Ponadto wspólnie z Inspektorem Nadzoru robot elektrycznych należy stworzyć harmonogram wykonania robot dla pomieszczeń priorytetowych w celu ich zagospodarowania przed uruchomieniem obiektu.

12. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robot będzie stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robot. Wykonawca robot ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robot z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru robot elektrycznych o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru robot elektrycznych. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru robot

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

elektrycznych o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru robot elektrycznych i Użytkownika.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru robot elektrycznych może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

13. Odbiór robót

Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robot z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robot podlegających zakryciu a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów

Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robot elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych pomiarów i badań,
- zaktualizowaną dokumentację techniczną.

14. Uszczelnienia przeciwpożarowe

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosować przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm, takie jak:

- masa uszczelniająca pęczniąca – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, do uszczelnienia przejść przez stropy i przebicia poziome,
- poduszki ochronne pęczniące – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych
- zaprawa murarska – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy,

Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień odpowiednio je opisać podając typ

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania. Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmie wybranej przez Inwestora/Generalnego Wykonawcę.

Oświadczenie dotyczące wykonania tych uszczelnień przez odrębną firmę zawarte będzie w projekcie powykonawczym.

Uszczelnienia p.poż wykonać:

- przy przejściach instalacyjnych przez ściany i strop z pomieszczenia rozdzielni elektrycznej,
- przy przejściach instalacyjnych przez ściany i strop pomieszczenia centralek instalacji teletechnicznych,
- wprowadzeniu kabli do pomieszczeń technicznych będących oddzielną strefą pożarową,
- przy przejściach kabli uszczelnienia wykonać przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli.

Wszelkie przepusty zewnętrzne dla instalacji teletechnicznych wykonane zostaną jako wodoszczelne i gazoszczelne.

15. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca instalacji eklektycznych i niskoprądowych zobowiązany jest do dostarczenia w postaci dokumentacji powykonawczej i dokumentów dodatkowych:

- aktualnych planów i schematów instalacji a zaznaczonymi pozycjami wszystkich elementów instalacji – zakres dokumentacji powykonawczej
- wykaz certyfikatów i świadectw dopuszczeń wszystkich elementów instalacji
- protokoły przeszkolenia obsługi
- wszelkich protokołów badań i testów wymaganych przez aktualne przepisy, Polskie Normy i Inwestora
- instrukcje obsługi, ew. dokumentacje techniczno-ruchowe kluczowych elementów instalacji,
- oświadczenie wykonawcy, że instalacje elektryczne zostały wykonane zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadają się do eksploatacji,
- wykonawca musi dostarczyć potwierdzone protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji przewodów, działania wyłączników różnicowych, pomiaru natężenia oświetlenia
- wykonawca zobowiązany jest przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy dokonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

16. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

16.1 Podstawa

Podstawa działań dotyczących zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Ustawa z dnia 26.06/1974 r. Kodeks pracy z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23.06 2003 r. Dz. U. nr 120 w sprawie informacji BIOZ i planu BIOZ
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6.02 2003 r. Dz. U. nr 47 poz. 401 w sprawie BHP podczas wykonywanych robót budowlanych
- Ewentualne inne rozporządzenia lub zarządzenia dotyczące BHP w branży
- Normy związane

16.2 Cel i zakres planu BIOZ

Informacja jest sporządzana w celu dostarczenia kierownikowi budowy wiadomości, w oparciu o które sporządzi plan BIOZ. Informacja sporządzana jest w celu wskazania możliwych zagrożeń oraz sposobów zapobiegania. W czasie budowy obiektu będą występować następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;
- demontaż elementów konstrukcyjnych;
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- roboty ziemne – wykopy;
- roboty transportowe i przeładunkowe;
- roboty ciesielskie;
- roboty zbrojarskie
- roboty betonowe,
- roboty dekarские;
- roboty impregnacyjne;
- roboty malarskie i lakiernicze;
- składowanie materiałów;
- zagrożenie warunkami klimatycznymi w czasie wykonywania robót montażowych jak silny wiatr, wysoka lub niska temperatura powietrza i silne opady deszczu lub śniegu oraz mgła.

Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie:

- drogi dojazdowe,
- windy i dźwigi towarowe,
- wykopy,
- linie elektryczne,
- sieci podziemne.

Wskazanie sposobu instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych. Zgodnie z art. 237 ustawy Kodeksu pracy, pracownika nie wolno dopuścić do pracy, do której wykonywania nie posiada kwalifikacji o potrzebnych umiejętności oraz dostatecznej znajomości BHP. Pracownik musi przejść szkolenie:

- ogólne
- stanowiskowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Pracownik powinien posiadać aktualnie badania lekarskie. Szkolenie musi prowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. Roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury 6.02.2003r. Dz. U. Nr 47 poz 401 w sprawie BHP podczas wykonywania robot budowlanych.

W szczególności należy:

- ogrodzić lub w inny sposób zabezpieczyć teren budowy,
- zapewnić przeszkolenie okresowe personelu w zakresie BHP w zakresie technologii robot,
- należy zapewnić pracownikom odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej,
- przy łączeniu elementów przez spawanie należy stanowisko spawania osłonić ekranem dla zabezpieczenia przed promieniowaniem i pożarem,
- w pobliżu miejsca pracy spawacza należy ustawić gaśnicę i koc azbestowy,
- w okresie budowy prowadzenie napowietrznych instalacji elektrycznych jest niedopuszczalne,
- do oświetlenia ciemnych miejsc w czasie robot należy używać instalacji słaboprądowych (24V),
- narzędzia podręczne muszą być w dobrym stanie,
- użycie uszkodzonych narzędzi jest zabronione,
- miejsca niebezpieczne należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Maszyny i urządzenia:

- używany sprzęt podnoszący winien mieć aktualne badania UDT,
- nie wolno używać zawiesi nie posiadających atestu,
- sprzęt stosowany musi być sprawny,
- naprawy sprzętu muszą przeprowadzać osoby uprawnione,
- używany sprzęt musi posiadać oznakowanie (tabliczki znamionowe) i instrukcję obsługi,
- urządzenia podnoszące muszą być sprawdzane codziennie przed przystąpieniem do pracy,
- dźwig nie może przenosić ciężaru nad miejscami pracy ludzi i sprzętu,
- elementy montażowe muszą być przenoszone co najmniej 1m nad przeszkodami,
- elementy montażowe powinny mieć liny kierunkowe,
- wchodzenie pracowników na miejsca pracy budowanego obiektu może odbywać się tylko po drabinach zgodnych z normą,
- pomosty robocze muszą posiadać poręcze,
- pomosty robocze muszą posiadać atesty.

Na podstawie powyższych informacji Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robot budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

zakres robot i kolejność realizacji poszczególnych etapów robot;

- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robot stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych zawierające:
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn innych urządzeń technicznych.

17. Uwagi końcowe

Wszelkie roboty ziemne oraz związane z obudową wykopu i fundamentowaniem należy wykonywać pod stałym nadzorem geologicznym. Wykopy chronić przed wodą opadową i gruntową. Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Roboty prowadzić z zachowaniem przepisów BHP i stateczności elementów konstrukcyjnych.

Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. W pracach instalacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że pewne czynności wykonawcze mogą odbywać się w instalacjach będących pod napięciem, a przynajmniej część starych instalacji może znajdować się czasowo pod napięciem.

Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie. Strefy robot na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgrodzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 62, poz. 1405), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Na całym terenie robot obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, oraz przepisami p.poż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w ROZPORZĄDZENIU

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych” (Dz. U., z 2003 roku, nr 47, poz. 401). Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Ministra Budownictwa i Przemysłu „w sprawie bhp i przy robotach budowlano montażowych i rozbiórkowych” z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. nr 13, poz. 93), oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane;

- Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robot budowlanych, oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
- Zgodnie z zapisem Art. 41, ust. 4 Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robot budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy (robot), stwierdzające sporządzenie plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w Art. 12 ust. 7 Ustawy.
- Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robot) jest obowiązany umieścić na budowie (g), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (g).

18. Charakterystyka energetyczna

Zastosowane układy automatyki i zabezpieczenia umożliwiają lekki rozruch urządzeń silnikowych dla zmniejszenia strat ciepłych w urządzeniach i kablach zasilających. Rozdzielnica zaprojektowana została z zachowaniem zasad ograniczenia generowania dużych zysków ciepła przez aparaturę, przez co nie jest wymagane chłodzenie szafy rozdzielnic, jak i pomieszczeń. Układy sterowania oświetleniem pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych zapewniają sekcjonowanie obwodów zasilających dla ograniczenia ilości załączonych opraw w czasie mniejszego użytkowania przestrzeni wspólnych (godziny nocne). Oświetlenie administracyjne zapewnia automatyczne wyłączenie oświetlenia po określonym czasie nieużytkowania – wyłączniki schodowe. Część opraw załączana jest automatycznie przez zegar sprzężony z czujnikiem zmierzchowym co ogranicza użytkowanie oświetlenia tylko do czasu kiedy jest niezbędne dla zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych.

CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWA

Wszystkie instalacje w budynku zostały zaprojektowane, tak, aby:

- maksymalnie ograniczyć straty mocy elektrycznej w układzie rozdzielczym
- maksymalnie redukować zyski ciepłe konieczne do odprowadzenia przez wentylację i/lub klimatyzację
- dobrać urządzenia i elementy instalacji o maksymalnej sprawności energetycznej
- maksymalnie wykorzystać możliwości ograniczenia poboru mocy przez instalację oświetleniową

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- ograniczyć pobory mocy dla instalacji oświetleniowej przez sekcjonowanie załączania opraw, oraz sterowanie automatyczne ograniczające ilość załączonych źródeł światła w chwilach możliwości ograniczenia natężenia oświetlenia lub całkowite ich wyłączenie
- oświetlenie zostało zaprojektowane, tak aby maksymalnie wykorzystać wytwarzany przez oprawy strumień świetlny.

19. Klauzula opracowania

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz.U.94/24/83) zgodnie z obowiązującym prawem i ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych”. Projekt budowlany opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu. Wykorzystanie opracowania w kolejnych fazach procesu inwestycyjnego – szczególnie po upływie 12 miesięcy od daty jego wykonania - wymagać będzie sprawdzenia i ewentualnej weryfikacji danych oraz zastosowanych rozwiązań technicznych pod kątem obowiązujących wówczas przepisów. Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej. Celem niniejszego opracowania jest opracowanie ogólnych wytycznych wykonania instalacji elektrycznych dla obiektu dla określenia zakresu instalacji i kosztów wykonania instalacji. Podczas realizacji projektu dokumentację należy bezwzględnie aktualizować do aktualnych wytycznych pozostałych branż w szczególności technologicznych. Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

20. Nadzór autorski

Zakres nadzoru określony zostanie w zamówieniu przez Inwestora.

21. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.
- Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące "Warunki wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
- Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.
- Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej. Trasy kabli zostaną zainstalowane przez wykonawcę robót elektrycznych.
- Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć nieodpłatnie rysunki powykonawcze. Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne lokalizację wszystkich elementów poszczególnych instalacji, oraz wszelkie inne zmiany wynikłe w trakcie

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

realizacji. Wykonawca przejmuje całkowitą odpowiedzialność za prawdziwość naniesień na plan i zgodność z wykonaniem rzeczywistym.

- Wykonawca powykonawczo musi dostarczyć wszelkie protokoły badań i przeglądów wymienione w opisie każdej z instalacji.
- Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.