

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje słaboprądowe (CCTV.SKD,Videodomofonowa)

OBIEKT : KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: IX, XVI, XVIII

OBIEKT : Rozbudowa budynku Instytutu o halę badawczą wraz z komorą bezodbiorną oraz niezbędną infrastrukturą techniczną wraz z przyłączami i infrastrukturą oraz modernizacją istniejącej infra-struktury budowlanej i otoczenia w ramach Projektu "5G - PL - Krajowe Laboratorium sieci i usług 5G - Instalacje Niskoprądowe

BRANŻA ELEKTRYCZNA – ELEKTRYCZNA SŁABOPRĄDOWA

ADRES : ul. Swojczycka 38, 51-501 Wrocław
Działki 8/16, 8/47, 8/90, 8/91,
numer jednostki ewidencyjnej 026401-1
obręb Swojczyce, AM – 19

INWESTOR : Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy
ul. Szachowa 1, 04-894 Warszawa,
woj. Mazowieckie

OPRACOWAŁ : techn. Wojciech Jaworski

DATA : maj 2022

SPIS TREŚCI

E 00.00.00	Wymagania ogólne.....	str. 3
B 03.04.453	Instalacje słaboprądowe	str.20

E 06.00.00 Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej, Wykonania i Odbioru Robót

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna E-M-00.00.00 - Rozbudowa budynku Instytutu o halę badawczą wraz z komorą bezodbiiciową oraz niezbędną infrastrukturą techniczną wraz z przyłączami i infrastrukturą oraz modernizacją istniejącej infrastruktury budowlanej i otoczenia w ramach Projektu "5G - PL - Krajowe Laboratorium sieci i usług 5G przy ul. Swojczycka 38, we Wrocławiu na Działkach 8/16, 8/47, 8/90, 8/91, numer jednostki ewidencyjnej 026401-1, obręb Swojczyce, AM - 19

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji SST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Szczegółowe Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją SST

1.3.1. Wymagania ogólne

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć oraz stosować w powiązaniu z nimi.

1.3.2. Specyfikacje techniczne

Zgodne są z ustawą o zamówieniach publicznych z dnia 10 czerwca 1994 roku z późniejszymi zmianami i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekroć w opracowaniu jest mowa o:

- **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce.
- **remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik, protokoły odbiorów, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji, książkę obmiarów, a w przypadku robót metodą montażu - także dziennik montażu.
- **aprobach technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

- **opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- **dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- **kierownika budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- **rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.
- **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **poleceniu inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- **przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- **ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Szczegółowych Kontraktu przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Rejestr Obmiaru robót oraz Dokumentację Projektową i komplet SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną), które zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

Dokumentacja Projektowa Wykonawcy powinna zawierać uzgodnienia z właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

W/w Dokumentację Projektową Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji przed rozpoczęciem robót określonych Kontraktem.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a./ utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b./ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1./ Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

2./ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być stosowane do wykonywania robót. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym

stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Wykonawca będzie gromadził wszystkie zezwolenia i inne odnośne dokumenty i przedstawiał je na każde życzenie Inżyniera.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które mają spełniać materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

1.5.13. Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni terenu i za urządzenia uzbrojenia podziemnego, takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji, bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inżyniera. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze. Koszt naprawy ponosi Wykonawca. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalną niedogodność dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów a także te w których produkcja odbywa się w miejscach nie należących do Wykonawcy mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a./ Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;

b./ Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

c./ Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez

Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym rezerwowym sprzętem, gotowym do użytku, w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i w badaniach materiałów,

doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Inżynier podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości stosowanych materiałów i postępem robót, a także we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a./ część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b./ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli zaakceptowany przez Inżyniera, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca będzie posiadać odpowiednie świadectwa wydane przez upoważnione jednostki, że wszystkie stosowane urządzenia posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć stały i nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji oraz będzie mieć możliwość uczestniczenia w badaniach, pomiarach, poborze próbek itp. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na polecenie Inżyniera, Wykonawca będzie przeprowadzać na własny koszt dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie kompletować i przechowywać raporty ze wszystkich badań i udostępniać je na każde życzenie Inżyniera.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania i pomiary Laboratorium Zamawiającego

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania i pomiary zlecane przez Inżyniera:

1. przed rozpoczęciem robót:
 - badania materiałów przewidzianych do wbudowania,
2. w trakcie robót:
 - badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robót,
 - badania sprawdzające do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - badania i pomiary do odbioru ostatecznego wg poszczególnych asortymentowych SST.

W czasie trwania budowy próbki należy dostarczać sukcesywnie w miarę postępu robót.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy.

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów.

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumentacja laboratoryjna

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady przedmiarowania robót.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

Obmiar odbywać się będzie w obecności Inżyniera i podlega jego akceptacji.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów rozliczanych na podstawie masy na samochodzie powinny być ważone co najmniej raz dziennie. Inżynier ma prawo do losowego sprawdzenia masy i stopnia załadowania pojazdów, a w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniejszej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana.

Każdy samochód powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Obmiar winien następować w punkcie dostawy.

Za zgodą Inżyniera Wykonawca może dokonywać ważenia pojazdów w publicznych punktach ważenia na urządzeniach wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

a./ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b./ odbiorowi częściowemu,
- c./ odbiorowi ostatecznemu,
- d./ odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

Na polecenie Inżyniera badania sprawdzające przeprowadza Laboratorium Zamawiającego

8.3.Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

8.4.Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1.Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Zakończenie robót musi zostać potwierdzone przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

Warunkami pozwalającymi na dokonanie potwierdzającego wpisu są:

- przekazanie Inżynierowi kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez odpowiednie asortymentowe SST do odbioru ostatecznego robót,
- uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Badania i ustalone pomiary do odbioru ostatecznego wykonuje Laboratorium Zamawiającego, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera. Inżynier wskazuje miejsca poboru próbek. Próby do badań odbiorczych dostarcza do Laboratorium Zamawiającego Inżynier. Podstawą do odbioru ostatecznego robót są przede wszystkim wyniki badań Laboratorium Zamawiającego.

Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego robót, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z warunkami Kontraktu, SST oraz ustaleniami i poleceniami Inżyniera. Roboty z wadami nie będą podlegały odbiorowi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 - ***Odbiór ostateczny robót.***

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne E M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w E-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

B 03.04.453 KOD CPV : KLASA 4531

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji pożarowych i oddymiania.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych, zakres robót pogrupowany według kodów Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych :

45310000-3	Instalacje elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania i instalacji elektrycznych
45312200-9	Instalowanie przeciw włamaniowych systemów alarmowych
32323500-8	Urządzenia do nadzoru wideo
50931000-0	Usługi instalowania urządzeń telewizyjnych, radiowych, dźwiękowych i wideo
45312100- 8	Instalacja systemów przeciwpożarowych
31625100 -4	Systemy wykrywania ognia
31625200 -5	Systemy pożarowe

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

2.1 Systemy alarmowe

2.1.1 Alarm:

Ostrzeżenie o istnieniu niebezpieczeństwa dla życia, mienia lub środowiska.

2.1.2 System alarmowy:

Instalacja elektryczna do wykrywania i sygnalizowania nienormalnych warunków, wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa (np. zagrożenie pożarem).

2.1.3. Zakład instalacji alarmowych:

Instytucja , która dostarcza i /lub instaluje i /lub konserwuje systemy alarmowe.

2.1.4. Centrala Systemu:

Zespół środków sprzętowych i programowych, działający według określonego algorytmu i realizujący co najmniej funkcje decyzyjne oraz sterujące w systemie alarmowym.

2.1.5 Czujka (detektor):

Urządzenie do wytwarzania stanu alarmowania po wykryciu nienormalnych warunków wskazujących na wystąpienie niebezpieczeństwa.

2.1.6 Czujnik (sensor):

Część czujki reagująca na zmiany wielkości fizycznych, mogące wskazywać na pojawienie się niebezpieczeństwa.

2.1.7 Czujki pożarowe

W systemie sygnalizacji pożarowej oraz systemie oddymiania o skuteczności wykrywania pożaru decydują czujki pożarowe. Jak dotąd nie ma pojedynczej czujki uniwersalnej, zdolnej wykrywać każdy pożar w początkowej fazie jego rozwoju, gdyż i zjawiska pożarowe i ich intensywność w każdym konkretnym pożarze są różne. Dlatego też produkowane są czujki wykorzystujące różne zasady działania. Właściwe zastosowanie tych czujek, czyli ich dobór

pod kątem najbardziej prawdopodobnego rozwoju pożaru, oraz optymalne rozmieszczenie w konkretnym zabezpieczanym obiekcie, należy do jednych z najbardziej odpowiedzialnych zadań projektanta instalacji sygnalizacji pożarowej. Różne rodzaje czujek, mogących pracować z jedną centralą, w jednej instalacji, tworzą tzw. szereg, charakteryzujący się wspólnymi cechami konstrukcyjnymi i parametrami elektrycznymi.

2.1.8 Optyczna czujka dymu

Mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym widzialny.

2.1.9 Ostrzegacz:

Urządzenie uruchamiane ręcznie, wytwarzające stan alarmowania.

2.1.10 Układ decyzyjny:

Układ, który przetwarza sygnał wejściowy z jednego lub więcej źródeł sygnału i rozstrzyga, czy powinien zostać wytworzony stan alarmowania.

2.1.11 Ostrzegacz pożarowy:

Element ręczny zdolny do nadawania informacji związanej z wykrywaniem pożaru.

2.1.12 Strefa dozorowa:

Geograficzna część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których przewidziano wspólną sygnalizację strefową.

2.1.13 Sygnalizacja:

Informacja przekazywana za pomocą elementu sygnalizacyjnego.

2.1.14 Wyświetlacz alfanumeryczny:

Wskaźnik zdolny do podania informacji przez wyświetlenie komunikatów z użyciem liter i cyfr.

2.1.15 Wskaźnik:

Element sygnalizacyjny, służący do przekazywania informacji przez zmianę swego stanu.

2.1.16 Urządzenie sterujące:

Część systemu alarmowego do włączania, wyłączania, blokowania, odblokowywania systemu alarmowego lub jego części przez zmianę stanu centrali alarmowej

2.1.17 Sygnalizator:

Urządzenie wytwarzające sygnał alarmu lub pogotowia.

2.1.18 Urządzenie zasilające:

Część systemu alarmowego, dostarczająca energii o określonych parametrach, niezbędnej do działania systemu lub jego części.

2.1.19 Linia:

Zespół połączeń pomiędzy centralą a czujką lub grupą czujek (linia dozorowa), centralą a sygnalizatorem lub przekaźnikiem alarmu (linia alarmowa) itp. Może być przewodowa lub bezprzewodowa.

2.1.20 Użytkownik:

Osoba, uprawniona do obsługi systemu alarmowego.

2.1.21. Konwencjonalna linia dozorowa:

Dwuprzewodowa linia dozorowa, pracująca z dwustanowymi czujkami bez identyfikacji ich numerów, zakończona rezystorem końcowym

UPS - urządzenie podtrzymujące zasilanie w energię elektryczną w przypadku zaniku zasilania sieciowego umożliwiające podtrzymanie pracy wydzielonego systemu minimum w przypadku zaniku napięcia sieciowego.

Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą

do montażu głowic kablowych.

Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

1.1 SYSTEM CCTV

Projektuje się przeniesienie istniejącej kamery systemu CCTV w okolice bramy wjazdowej do budynku komory. Nową lokalizację kamery pokazano na planie. Wysokość montażu kamery 3,2m. Istniejące okablowanie należy zastąpić nowym prowadzonym po tej samej trasie i dalej do kamery po projektowanych trasach kablowych. Zaprojektowano kamerę megapikselową w obudowie zewnętrznej z oświetlaczem IR.

1.2 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Projektuje się przeniesienie elementów kontroli dostępu w okolice zewnętrznych drzwi wejściowych do budynku komory. Nową lokalizację osprzętu pokazano na planie. Wysokość montażu czytnika i przycisku wyjścia 1,2m. Istniejące okablowanie należy zastąpić nowym prowadzonym do istniejących kontrolera obsługującego wejście do laboratorium ułożonym na projektowanych trasach kablowych.

1.3 SYSTEM WIDEODOMOFONU

Przewidziano wykonanie instalacji wideo domofonu zapewniającej komunikację z personelem laboratorium. Kasetę przywoławczą zlokalizowano w okolicy zewnętrznych drzwi wejściowych do budynku komory. Terminal zostanie zamontowany w korytarzu na parterze budynku C w miejscu wskazanym przez Użytkownika. Wysokość montażu kasety i terminala 1,4m. Okablowanie wg. dokumentacji urządzenia należy ułożyć na projektowanych trasach kablowych.

2. UWAGI ODNOŚNIE PRZEDSTAWIONYCH ROZWIĄZAŃ I URZĄDZEŃ

Przedstawione w niniejszym opracowaniu rozwiązania techniczne i urządzenia Wykonawca robót może po uzgodnieniu z Projektantem i Inwestorem zastąpić innymi równoważnymi pod względem funkcjonalności oraz własności użytkowych.

Przedstawione w dokumentacji typy aparatów i urządzeń przedstawiają wyłącznie standard jaki powinny mieć ich zamienniki.

3. PRZEBUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

W związku z wystąpieniem kolizji projektowanego obiektu z infrastrukturą teletechniczna projektuje się przebudowę istniejącej kanalizacji kablowej. Miejsce kolizji oraz nową trasę kanalizacji kablowej pokazano na planie zagospodarowania. Kanalizację teletechniczną pierwotną wykonać jako 3-otworową z rur PVC koloru czarnego o średnicy 160mm ułożonych na głębokości 0.5m pod powierzchnią zniwelowanego terenu. Projektuje się zastosować typowe studzienki prefabrykowane betonowe typu SK1, lub z PVC. Wyboru dokona wykonawca robót w porozumieniu z Użytkownikiem. Pokrywy studni zastosować o standardowej nośności. Szczegóły wykonania przekładek kabli uzgodnić z Użytkownikiem.

4. UWAGI ODNOŚNIE PRZEDSTAWIONYCH ROZWIĄZAŃ I URZĄDZEŃ

Przedstawione w niniejszym opracowaniu rozwiązania techniczne i urządzenia Wykonawca robót może po uzgodnieniu z Projektantem i Inwestorem zastąpić innymi równoważnymi pod względem funkcjonalności oraz własności użytkowych.

Przedstawione w dokumentacji typy aparatów i urządzeń przedstawiają wyłącznie standard jaki powinny mieć ich zamienniki.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty prowadzić zgodnie z:

- ☐ Aktualnymi normami i zasady wiedzy technicznej.
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- ☐ Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1.04.1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.
- ☐ Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, instalacje elektryczne. Budownictwo ogólne. Arkady, Warszawa 1989.
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ☐ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
- ☐ Instrukcjami montażowymi poszczególnych producentów.

Do wykonanie opisanych instalacji należy użyć materiałów posiadających świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie Polski lub znak CE. Kable nie mające klasyfikacji pożarowej (symbol H norma zharmonizowana) winny mieć klasę reakcji na ogień min Cca wg. zalecenia CPR

6. PROWADZENIE INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH

Rozprowadzenie instalacji teletechnicznych prowadzone będzie korytkach ze stali ocynkowanej w korytarzu (wydanych w projekcie instalacji elektrycznych) lub w rurkach elektroinstalacyjnych z PCVbezhalogenowe. W pionie okablowanie będzie prowadzone na drabince kablowej lub rurach.

Wszelkie odejścia od głównych tras należy prowadzić w rurach ochronnych. Średnicę rur należy dostosować do ilości kabli.

7. USZCZELNIENIA POŻAROWE

Wszelkie przejścia kabli, przewodów i ich wiązek, przez ściany, stropy stref i wydzieleń pożarowych należy bezwzględnie uszczelnić masą ognioochronną o odporności pożarowej równej odporności ogniowej samej przegrody ściśle według patentu zastosowanego środka ogniochronnego jak również oznakować nieścieralnymi etykietami z podaniem:

- nazwy uszczelnienia,
- daty uszczelnienia,
- firmy, która dokonała tego typu uszczelnienia.

Nie dopuszcza się dokonywania uszczelnień różnymi materiałami ogniochronnymi. W przypadku przepustów instalacyjnych niestanowiących wydzieliń pożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej mniejsza niż EI 60 należy:

- dla przepustów instalacyjnych o średnicy powyżej 4 cm zastosować uszczelnienia o klasie odporności ogniowej (EI) nie mniejszej niż samo przejście,
- dla przepustów instalacyjnych o średnicy poniżej 4 cm zastosować uszczelnienie techniczne (dymoszczelne).

8. USZCZELNIENIA NIEPOŻAROWE

Wszelkie przejścia kabli, przewodów i innych instalacji i urządzeń budynkowych, przez ściany, stropy stref i wydzieliń niepożarowych należy bezwzględnie uszczelnić spoiwem, którym wykonane jest dotychczasowe połączenia. Wymaganie powyższe zostało postawione w celu dokonania poprawnej identyfikacji potencjalnego źródła pożaru poprzez system sygnalizacji alarmu pożaru w budynku.

9. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

W zakresie branży elektrycznej należy doprowadzić zasilanie do nw. urządzeń:

- Kontrolerów systemu KD
- Szaf okablowania strukturalnego
- Urządzeń systemu włamań
- Central systemu SSWiN

10. ROZWIĄZANIA ZAMIENNE

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań zamiennych. Wszystkie zastosowane urządzenia w rozwiązaniu zamiennym muszą mieć aktualny certyfikat dopuszczający do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Zgodnie z wytycznymi Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie (CNBOP) dotyczącego instalowania systemu sygnalizacji pożaru. Za rozwiązanie zamienne uznaje się systemy posiadający funkcjonalność określoną w niniejszym projekcie.

Wszędzie, gdzie w projekcie lub specyfikacji technicznej określa się konkretnego producenta lub nazwę materiału, dopuszcza się zastosowanie innego materiału, o co najmniej takich samych parametrach i właściwościach (materiał równorzędny). Materiały te muszą spełniać wszelkie wymogi Polskich Norm oraz posiada certyfikat CNBOP.

11. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji sygnalizacji

włamania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

12. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem, bądź przesuwaniem.

13. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

13.1 Montaż urządzeń

23.1.1 Montaż czujek

Czujki montuje się w gniazdach standardowych, które pracują w adresowalnych liniach dozorowych/pętlach centrali.

13.1.2. Instalowanie gniazd standardowych

W celu podłączenia gniazda należy odkręcić podstawę od gniazda zasadniczego wprowadzić przewody i zamontować na suficie. Wystające z podstawy przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w gnieździe zasadniczym. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie gniazda. Po podłączeniu przewodów przykręcić gniazdo zasadnicze do podstawy.

13.1.3. Miejsce zainstalowania central

Centralę należy instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła. W pomieszczeniach o dużym hałasie należy stosować zewnętrzne sygnalizatory akustyczne, sterowane wyjściami sygnałowymi lub wyjątkowo programowalnymi przełącznikami monitoringu. Można zawiesić centralę bezpośrednio do ściany lub w przygotowanym otworze (powierzchniowo lub z obudową wpuszczaną). Lokalizacja wg projektu.

13.1.4 Dołączanie przewodów instalacyjnych

Po umocowaniu centrali należy do niej podłączyć przewody linii dozorowych, sygnałowych i monitoringu. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną górą oraz przez szczelinę i podłączyć do odpowiednich zacisków łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Odwrotna polaryzacja napięcia w linii dozorowej, może spowodować

zniszczenie elementów w niej zainstalowanych. Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych lub sygnałowych oraz przekaźników monitoringu, monitoringu, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów, a w przypadku linii dozorowych również ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach

13.1.5. Instalowanie elementów liniowych

Przy instalowaniu gniazd czujek i ręcznych ostrzegaczy należy zachować szczególną ostrożność i staranność, gdyż elementy te zawierają płytki drukowane z delikatnymi elementami elektronicznymi i zaciskami, do których dołącza się przewody linii dozorowych. Elementy liniowe oraz linie sygnałowe nie skonfigurowane, podczas normalnej pracy centrali, nie będą brane pod uwagę.

13.1.6. Dołączanie źródeł zasilających

Centrala powinna być eksploatowana z dołączoną baterią akumulatorów kwasowych Pb "szczelnych". Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem, umieszczonym na płycie zasilacza. Przed włączeniem baterii do pracy, akumulatory powinny być naładowane zgodnie z instrukcją producenta. Baterie akumulatorów należy dołączyć do zacisków łączówki, oznaczonych BAT „+” i „-” (przy wykręconym bezpieczniku BATERIA), zwracając uwagę na właściwą polaryzację. Odwrotne dołączenie (niewłaściwa polaryzacja) spowoduje przepalenie bezpiecznika BATERIA, umieszczonego w segmencie zasilającym centrali. Przewody sieci elektroenergetycznej ~220V/50Hz należy wprowadzić przez osobny, okrągły przepust gumowy w tylnej ścianie centrali i dołączyć do zacisków sieciowych oznaczonych odpowiednio.

Zasilanie sieciowe powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem.

Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Ze względu na większą odporność całej instalacji na zakłócenia, zaleca się stosowanie uziemienia.

Przewód zerujący centralę należy podłączyć pod zacisk łączówki, umieszczonej na płycie z filtrem sieciowym, oznaczony symbolem

Przewód uziemienia ochronnego należy przylutować do końcówki montażowej, przykręconej do śruby uziemiającej, przygrzanej do tylnej ścianki obudowy centrali i oznaczonej symbolem:

13.1.7. Instalowanie modułów sterujących i monitorujących

Montaż modułów sterujących i monitorujących odbywa się poprzez typowe puszkę natynkowo na ścianach. W celu podłączenia modułu należy wprowadzić przewody do zamontowanej puszkę na ścianie. Wystające z puszkę przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w module. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie modułu.

14. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w specyfikacji oraz pomiarów charakterystycznych z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

8.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi wykonawca. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu projektowanej instalacji elektrycznej. Celem oględzin jest sprawdzenie prawidłowości doboru i zainstalowania oraz oznaczenia zgodnie z projektem, sprawdzenie widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań, jest niedopuszczalne.

15. BADANIA (POMIARY I PRÓBY) INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH

Celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, aparaty, urządzenia i środki ochrony spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych, nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana, są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie, Podstawowy zakres pomiarów i prób :

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów (separacja elektryczna),
- pomiar rezystancji izolacji kabla,
- pomiar rezystancji uziemienia oraz rezystywności gruntu,
- pomiar prądów upływowych,
- sprawdzenie biegunowości,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,
- przeprowadzenie prób działania,
- sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.

15.1 Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- jakość połączeń instalacji, osprzętu, aparatury i urządzeń
- wykonać pomiary elektryczne

Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie. Z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły. Badania okresowe central należy przeprowadzać

przynajmniej raz na pół roku. Raz na pół roku należy sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów. Przynajmniej raz w roku należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. W tym celu, należy wyłączyć napięcie sieci na około 2h i po ponownym włączeniu sprawdzić, czy w czasie nie dłuższym niż 5h zasilacz sieciowy doładuje baterię akumulatorów. Sprawnie działająca centrala, poddawana regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali. Podczas sprawdzania centrali, na liniach sygnałowych należy włączyć BLOKADY (dla zapobieżenia przekazywania sygnałów na zewnątrz - o ile takie jest przewidziane) i sprawdzić działanie optycznej i akustycznej sygnalizacji pożarowej, a następnie całej pozostałej sygnalizacji centrali.

Podczas sprawdzania obwodów zewnętrznych należy przedsięwziąć środki, aby sygnały wychodzące nie wyrządziły szkód, szczególnie w instalacjach samoczynnego gaszenia. Odbiorców zewnętrznej sygnalizacji i monitoringu należy uprzedzić o zamiarze przeprowadzania prób.

Jeżeli zauważono usterki w działaniu pakietów, to należy je wymienić na rezerwowe, a te przekazać producentowi do naprawy; Akumulatory są bezobsługowe, samoczynnie kontrolowane przez centralę i nie wymagają konserwacji. Należy jednak pamiętać, że producent gwarantuje poprawną ich pracę tylko w ewentualnej wymianie.

Konserwatorem powinna być osoba z wykształceniem technicznym. Konserwator powinien dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji. Zalecane jest przeszkolenie u producenta w zakresie instalacji i eksploatacji urządzeń przeciwpożarowych. Jeżeli w instalacjach są stosowane jonizacyjne czujki dymu, to konserwator musi mieć zezwolenie na prowadzenie instalacji i konserwacji jonizacyjnych czujek dymu wydawane przez Państwowy Inspektorat Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej w Warszawie. Konserwator powinien znać zasadę działania centrali, ręcznych i automatycznych ostrzegaczy pożarowych oraz innych współpracujących urządzeń. Powinien znać też teren obiektu, w którym znajduje się instalacja, przebieg linii dozoru, rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy oraz warunki środowiskowe pracy tych urządzeń.

Konserwator powinien mieć łączność telefoniczną z osobą dyżurującą przy centrali tak, aby w czasie awarii mógł w ustalonym czasie zjawić się w chronionym obiekcie.

16. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb instalacji, a dla montażu osprzętu jest 1 sztuka.

17. ODBIÓR ROBÓT

17.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

17.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

17.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny robót".

18. PRZEPISY I NORMY

1. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. 1993 nr 55, poz. 250) z późn. zmianami.
2. Ustawa z dnia 12 września 2002 r o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169, poz. 1386).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002 nr 166,poz.1360).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 nr 75,poz.690).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz,U, 1999 nr 80, poz. 912).
6. PN – E – 08350-2 Centrale sygnalizacji pożarowej.
7. PN-92/M-511004/09 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Badania przydatności w warunkach pożarów testowych.
8. PN-93/E-08390/51Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
9. PN-93/E-08390/52Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
10. PN-93/E-08390/56Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną sieć komutowaną.
11. PN-93/E-08390/54Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.
12. PN-93/E-08390/55Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności cyfrowej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.
13. PN – E – 08390/1Systemy alarmowe. Terminologia.
14. PN-94/E-01221/11 Materiały do projektowania elektrycznych instalacji alarmowo pożarowej.
15. PN-92/M-51004/01 Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe-podział, oznaczenie.
16. PN-82/M-51006 Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Technologia
17. PN-93/E-08390/11 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne
18. PN-93/E-08390/12 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
19. PN-93/E-08390/13 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Próby środowiskowe.
20. PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
21. PN-86/E-O6600
22. PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
23. PN-ISO-6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne stosowane na planach ochrony przeciwpożarowej.

24. PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

Opracował :

techn. Wojciech Jaworski