

Załącznik nr 11

Nazwa i adres Zamawiającego :
Miejski Zarząd Budynków w Kielcach
25-004 Kielce, ul. Paderewskiego 20

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**
(cyt. dalej jako STWiORB)

Nazwa zamówienia :
**Modernizacja pomieszczeń i części instalacji c.o w budynku
przy ul. Kościuszki 13 w Kielcach.**

- znak sprawy: **MZB/K13/2017**

Kielce – lipiec – 2017 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część 1

- kod CPV 45453000 -7 Roboty remontowe i renowacyjne**
- kod CPV 45111300 - 1 Roboty rozbiórkowe**
- kod CPV 45410000 - 4 Tynkowanie**
- kod CPV 45421100 - 5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów**
- kod CPV 45430000 - 0 Pokrywanie podłóg i ścian**
- kod CPV 45440000 - 3 Roboty malarskie i szklarskie**
- kod CPV 45330000 - 9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**
- kod CPV 45310000 - 3 Roboty instalacyjne elektryczne**

1.0 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji pn:

Modernizacja pomieszczeń i części instalacji c.o w budynku przy ul. Kościuszki 13 w Kielcach.

Zamawiający: Miejski Zarząd Budynków w Kielcach, 25-004 Kielce ul. Paderewskiego 20

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót obejmujących w szczególności wymagania, właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres robót

Zakres prac obejmuje roboty remontowe i renowacyjne w znacznej części związane z modernizacją budynku w zakresie wykonania objętych projektem wykonawczym instalacji elektrycznych słaboprądowych tj. system sygnalizacji pożarowej SSP, system telewizji dozorowej CCTV, system sygnalizacji włamania i napadu SWN, instalacje sieci strukturalnej LAN, system monitoringu wilgotności i temperatury, oświetlenie awaryjne i zasilanie dedykowane LAN (STWiOR część 2).

Roboty ogólnobudowlane (STWiOR część 1) wyszczególnione są w przedmiarze robót i obejmują:

- a) roboty rozbiórkowe i demontażowe (w tym: rozbiórki posadzek, ścianek działowych, wykładziny ściennej, wykucia bruzd, ościeżnic, demontaż instalacji elektrycznej z osprzętem, urządzeń sanitarnych z aparaturą, rur instalacyjnych i zaworów),
- b) roboty ogólnobudowlane (tj. roboty: tynkarskie, uzupełnienie ścian, roboty stolarskie; osadzenie okien i drzwi w tym stolarka ppoż., roboty podłogowe, posadzkarskie, okładzinowe, malarskie, szklarskie, instalacyjne sanitarne tj.: wodno- kanalizacyjne, kanały wentylacyjne, instalacyjne elektryczne z konieczną wymianą osprzętu i zabezpieczeń) oraz roboty związane z usunięciem z placu budowy gruzu i innych materiałów pochodzących z demontażu oraz śmieci i odpadów wraz z ich wywiezieniem i przekazaniem tego materiału do utylizacji i uprzątnięciem terenu budowy.

Szczegółowy zakres robót zawiera przedmiar robót - załącznik nr 10 do SIWZ.

W przypadku, gdy w jakimkolwiek miejscu tj. w dokumentacji projektowej, w przedmiarach robót specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych zostały wskazane nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia, Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania materiałów i urządzeń równoważnych. Oznacza to, że przewidziane przez Wykonawcę do zastosowania na etapie realizacji robót materiały i urządzenia powinny spełniać parametry określone w dokumentacji przetargowej postępowania i nie powinny być gorsze od jej założeń (równe lub lepsze). Zamawiający dopuszcza wszelkie rynkowe odpowiedniki o parametrach równych lub lepszych niż wskazane. W takim wypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dany materiał (wyrób) do użytkowania oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne oraz zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W przypadku potrzeby zmiany materiałów na etapie realizacji robót Wykonawca przed ich zastosowaniem musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego. Zakres robót oraz warunki ich wykonania określają: przedmiar robót, niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz wzór umowy.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

Część 1

- 45453000 -7** Roboty remontowe i renowacyjne
- 45111300 - 1** Roboty rozbiórkowe
- 45410000 - 4** Tynkowanie
- 45421100 - 5** Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
- 45430000 - 0** Pokrywanie podłóg i ścian
- 45440000 - 3** Roboty malarskie i szklarskie
- 45330000 - 9** Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45310000 - 3** Roboty instalacyjne elektryczne

Część 2

- 45311000 - 0** Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45312100 - 8** Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45312200 - 9** Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami przedstawiciela inwestora - inspektorem nadzoru. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie technicznym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów oraz inne czynniki mające wpływ na jakość wykonywanych robót. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.4.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym do zaakceptowania przez zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót oraz planem BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wyгородzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.4.3. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, otempłowany dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za nadzór placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,

- powstaniem na terenie budowy zbiorników wody stojącej,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych. A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca zobowiązany jest odwozić odpady na składowisko odpadów komunalnych do Promnika lub w inne miejsce wyznaczone zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017 r. poz. 519 z późn. zm.) i jako posiadacz odpadów postępować z nimi zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. z 2016 r. poz. 1987 ze zm.) i ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2016 r. poz. 250 z późn. zm.) oraz ponosić opłaty za korzystanie ze środowiska zgodnie z przepisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz.1875 z późn. zm.).

Niezwłocznie po rozstrzygnięciu przetargu, a przed rozpoczęciem robót, Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania właściwego wydziału Urzędu Miasta w Kielcach - o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, które powstają w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z ww. przepisami prawa. W trakcie realizacji zamówienia, Zamawiający może żądać od Wykonawcy dokumentu potwierdzającego przekazanie odpadów na wysypiska lub miejsca utylizacji.

Wykonawca będzie stale utrzymywał na budowie wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego; na placu budowy i we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne wykonawca będzie składował zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który może powstać w okresie realizacji robót lub może być spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji prac, norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają wykonawcę robót.

1.4.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji oraz za wszelkie urządzenia w obrębie budowy. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania powodujące uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie.

1.4.6. Program bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy. Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej. Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem.

Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

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.

Na okres robót wewnątrz budynku należy zorganizować bezpieczny transport pionowy odpadów. Całość kosztów zachowania zgodności przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

1.4.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

W czasie przekazywania placu budowy Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację wykonawczą robót instalacji elektrycznych słaboprądowych. Dokumentacja projektowa, przedmiar robót, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie bądź uzgodniona z zamawiającym. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału (tolerancje przewidziane normami i wymogami). Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

1.4.8. Określenia podstawowe

Roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

Projekt budowlany - dokumentacja techniczna, rysunkowo - opisowa obrazująca zakres prac wraz z rozwiązaniami technicznymi, stanowiąca podstawę wykonania robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami,

służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę lub upoważnione zgłoszenie planowanych robót budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Przedmiar - ilość robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej lub bezpośrednich pomiarów z natury (roboty remontowe) stanowiących podstawę opracowania kosztorysu.

Obmiar - zwymiarowanie i obliczenie ilości faktycznie wykonanych robót.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – dokumentacja stanowiąca element dokumentacji przetargowej zawierająca wytyczne wykonawcze do prawidłowego zrealizowania robót określonych przedmiotem przetargu. Stanowi jedynie element dokumentacji przetargowej i nie jest podstawą do wykonania robót budowlanych.

Roboty zabezpieczające - prace wykonane w celu zabezpieczenia już wykonanych robót.

Roboty zanikowe - roboty, które ulegają zakryciu w trakcie realizacji kolejnych etapów budowy.

Protokół odbioru robót - dokument zawierający opis ilości i jakości odbieranych robót przez Inwestora od Wykonawcy, który stanowi podstawę do zapłaty.

Kosztorys ofertowy - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektowo - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

Wada techniczna - wynik błędnego lub niezgodnego z technologią wykonania robót uniemożliwiający korzystanie z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Aprobata techniczna - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Atest - świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem bezpieczeństwa użytkowania wydane przez uprawnione instytucje lub placówki badawcze.

Polska Norma - dokument określający pod względem technicznym i ekonomicznym w sposób jednoznaczny najistotniejsze cechy materiałów, wyrobów technik i technologii budowlanych.

Znak bezpieczeństwa - prawne oznakowanie wyrobów i materiałów, które uzyskały certyfikat.

Certyfikat - należy przez to rozumieć dokument (znak bezpieczeństwa dla wyrobu lub materiału) wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach, aprobatach technicznych oraz właściwych przepisach.

2.0 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyrobów budowlanych o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych - dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami

technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w powyższym punkcie;
- 2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej;
- 3) wyroby budowlane, oznaczone znakiem CE, dla których dokonano oceny zgodności ze zharmonizowanymi normami europejskimi wprowadzonymi do zbioru Polskich Norm, albo europejskimi aprobatami technicznymi lub krajowymi specyfikacjami technicznymi państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznanymi przez Komisję Europejską za zgodne z wymaganiami podstawowymi.
- 4) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z znanymi regułami sztuki budowlanej.

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz być zgodne z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 881) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informacje od producenta zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- c) numer i rok produkcji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- f) nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały uzgodnione z Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Użyte materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i mieć wymagane atesty, certyfikaty lub świadectwa zgodności dopuszczające do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i powinny odpowiadać jakościowo cenie zaproponowanej w przyjętej ofercie wykonawcy.

UWAGA !!!

Wszelkie nazwy własne materiałów i urządzeń przywołane w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i przedmiarach robót służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania równoważne (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych i estetycznych w zakresie materiałów

- i urządzeń,*
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),*
- uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.*

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Akceptacja inspektora nadzoru udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać akceptacji automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów lub wykonania prób materiałów dla każdej dostawy, aby spełniały wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca robót winien podać Inspektorowi nadzoru terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy (miejsca uzgodnione z inspektorem nadzoru) lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę na koszt własny.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Materiały np. urządzenia elektryczne, osprzęt, rury instalacyjne, armaturę, kable, przewody należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 3 dni przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody zamawiającego. Materiały, które zostaną uznane przez inspektora nadzoru za niezgodne ze SST zostaną niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Wykonanie robót z użyciem materiałów, które nie zostaną sprawdzone lub zaakceptowane przez inspektora nadzoru, będzie traktowane jako wykonane na własne ryzyko wykonawcy, uznane jako wadliwe i niezapłacone.

3.0 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętów do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz winien być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Wykonawca będzie konserwować sprzęt i maszyny jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt i maszyny niesprawne. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wszystkie **przyrządy pomiarowe** użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Materiały powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń. Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Transport stolarki i ślusarki powinien odbywać się w pozycji pionowej w suchych warunkach, pod przykryciem lub zadaszeniem. Transport odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych pokrytych plandekami, które umożliwiają przewóz w stojakach bez narażenia stolarki na uderzenia i wpływy wilgoci atmosferycznej. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie stolarki i ślusarki powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Okucia i elementy nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Do dostarczanej odbiorcy stolarki lub ślusarki powinna być dołączona informacja zawierająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła i klasę akustyczną,
- nr Aprobaty Technicznej,
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- znak budowlany.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta. Transportowane materiały należy rozmieścić równomiernie oraz zabezpieczyć przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wystające poza pojazd końce rur nie były dłuższe niż 1,0 m. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środków transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Wymagane jest aby w przypadku transportu luźnych rur załadunek i transport odbywał się ręcznie. Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Podczas prac przeładunkowych materiałów i urządzeń nie należy rzucać. Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę

cech jakościowych przewożonych materiałów oraz nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Zakres prowadzonych prac nie grozi zniszczeniem sąsiednich dróg i ulic. Najazd ciężkich samochodów dostawczych na chodnik przed budynkiem jest zabroniony.

Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót:

- Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie - kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. Kierownik budowy winien mieć udokumentowane doświadczenie w realizacji remontów obiektów.
- Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych i elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie - kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budownictwa.
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-remontowymi prowadzonymi w modernizowanym lokalu. Inspektor nadzoru winien posiadać doświadczenie w realizacji lub nadzorowaniu remontów obiektów.

5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy szczegółowo zapoznać się z zakresem robót **w formie przedmiaru robót oraz dokumentacji projektowej**;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z wymaganiami STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru, z zachowaniem obowiązujących przepisów prawa budowlanego, BHP i ppoż. oraz norm PN, BN, odpowiednich wytycznych i instrukcji np. ITB, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej;
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, zostaną na polecenie Inspektora Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt;
- Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, STWiORB, a także w normach i wytycznych;
- Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu. Wykonawca, zastosuje się do nich pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca;
- Wykonawca jest zobowiązany do dokonania pomiarów stolarki, przed przystąpieniem do do realizacji przedmiotu zamówienia;
- Wykonawca odpowiada za jakość robót, zgodność wykonania ze specyfikacją techniczną, zakresem określonym w przedmiarze robót oraz we wprowadzeniu na budowę i poleceniami

Inspektora Nadzoru;

- Roboty winny być prowadzone przez firmę posiadającą odpowiednio wyszkolony personel, posiadający niezbędne uprawnienia i legitymującą się wykonaniem robót o podobnym charakterze, poparte referencjami;
- W przypadku pojawienia się wątpliwości w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych lub w zakresie materiałów i technologii, należy bezwzględnie porozumieć się z Inspektorem Nadzoru dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania problemu;
- W trakcie realizacji zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu (na jego żądanie) dokumentu potwierdzającego utylizację i przyjęcie materiałów odpadowych (np. : gruz, złom, itp.) na wysypisko;

Wszelkie koszty w tym: koszty mediów, prac przygotowawczych oraz koszty prac nieujętych w dokumentacji a koniecznych do realizacji robót obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy (w terminie ustalonym w umowie), przekazuje Wykonawcy dziennik budowy, komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz wskaże Wykonawcy punkt poboru wody i energii elektrycznej na placu budowy. Ponadto, zapewnienie nadzór inwestorski i dokona odbioru przedmiotu umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej i przedmiarem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość. Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w specyfikacji nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

5.3. Roboty rozbiórkowe – CPV 45.11.13.00-1

Przed przystąpieniem do robót modernizacyjnych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie robót rozbiórkowych lub demontażowych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych czy demontażowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac, jak również otrzymać dokumentację, określającą kolejność demontażu poszczególnych elementów budynku lub instalacji. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, m.in. odpiąć lub zabezpieczyć instalacje elektryczne, gazowe czy wodne, zabezpieczyć szczelnymi parawanami przestrzeń prac od klatki schodowej, itp. Rozbiórkę rozpoczyna się od rozebrania ścian działowych, a następnie skucia warstw posadzek i demontażu pozostałych instalacji oraz stolarki okiennej i wewnętrznej drzwiowej. Zakres robót rozbiórkowych i demontażowych wyszczególniony jest w przedmiarze robót. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy pracowników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych. Teren robót rozbiórkowych należy wydzielić. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce czy demontażu stale utrzymywać w dobrym stanie. Gruz i inne materiały pochodzące z demontażu nie mogą być gromadzone na stropach, balkonach, schodach, itp. Gruz budowlany i inne materiały pochodzące z rozbiórki należy na

bieżąco wywozić. W trakcie realizacji zamówienia, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu (na jego żądanie) dokumentu potwierdzającego przyjęcie materiałów odpadowych na wysypisko. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a po zakończeniu robót, teren budowy należy pozostawić uporządkowany.

5.4. Tynkowanie – CPV 45.41.00.00-4

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Nakłady na tynkowanie obejmują całość prac związanych z wykonaniem robót podstawowych, łącznie z zamurowaniem przebić o powierzchni do 0,1m² w ścianach i stropach, przygotowanie powierzchni przez skucie wycieków, oczyszczenie i zwilżenie podłoża, ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań przenośnych, obsadzenie krtek wentylacyjnych, narożników ochronnych, haków zwykłych, zakrycie bruzd, reperacje po uszkodzeniach uzasadnionych normalnym procesem technologicznym i uporządkowanie miejsca pracy.

5.5. Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów – CPV 45.42.11.00-5

- Wykucie z muru ościeżnic, krtek wentylacyjnych, itp. polega na ręcznym ostrożnym wykuciu elementów z odniesieniem i wywiezieniem z terenu budowy.
- Montaż stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej obejmuje:
 - wewnętrzny transport poziomy i pionowy,
 - obsadzenie ościeżnic z uszczelnieniem,
 - regulacja skrzydeł i okuć.
- Montaż elementów trwałego wyposażenia (rolet, przysłon okiennych, grafiki monochromatycznej, okapów, pochwyków itp.) winien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymiary okien i drzwi przed zamówieniem należy pobrać z natury. Wbudowanie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta i dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez ITB posiadającą:

- Aprobata Techniczną dla jednoramowych okien i drzwi balkonowych z PCV,
- Certyfikat zgodności ITB na okna i drzwi,
- Świadectwo badań okresowych,
- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

5.6. Pokrywanie podłóg i ścian – CPV 45.43.00.00-0

- Remont posadzek polega na rozebraniu elementów nie nadających się do eksploatacji i wymianie ich na nowe spełniające wymogi aktualnie obowiązujących norm i instrukcji,

- Rozebranie posadzek obejmuje zerwanie istniejących posadzek, oczyszczenie ich z subitu, uzupełnienie posadzki cementowej, położenie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej z folii i zagruntowaniem podłoża,
- Wykładziny i listwy podłogowe należy wykonać na uprzednio ułożonej płycie OSB,
- Płytki podłogowe GRES 30x30 układać na warstwie wyrównawczej.
- Wymagania w zakresie wykonania podłóg i posadzek określają:
 - PN-63/B-10145 – Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 - PN-64/B-95002 – Podłogi z tarcicy iglastej. Wymagania techniczne.
 - BN-76/8841-22 – Posadzki deszczułkowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - BN-76/8841-20 – Posadzki drewniane mozaikowe płytowe z desek posadzkowych.
 - BN-76/8841-21 – Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Do wykonywania posadzek powinny być dobierane materiały najbardziej odpowiadające celowi zastosowania, odpowiadające normom państwowym lub wymaganiom odpowiednich świadectw wydanych przez ITB,
- Okładziny ściennie z płytek można układać za pomocą klejenia na nieskarbowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej wytrzymałości. Jeżeli tynk był uprzednio malowany, należy usunąć powierzchnię farby oraz dokładnie zmyć powierzchnię ściany. Przy częściowym zniszczeniu powierzchni tynku należy warstwę tynku odbić i ubytki uzupełnić,
- Wymagania w zakresie licowania ścian płytkami określają:
 - PN-75/B-10121 – Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklawionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-77/B-12033 – Płytki i kształtki szklawione ściennie i elewacyjne.

5.7. Roboty malarskie i szklarskie – CPV 45.44.00.00-3

- Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.
- Wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku.
- W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem.
- Podłoża należy zagruntować.
- Drewna, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12%.
- Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.
- Plamy i zacieki nie nadające się całkowicie usunąć przy oczyszczaniu powierzchni niemetalowych powinny być dokładnie odizolowane przez powleczenie roztworem szkła wodnego, roztworem szelaku, szybkoschnącym lakierem itp. Szkła wodnego nie należy używać w przypadku stosowania farby olejnej, emulsyjnej lub lakierowej.
- Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze :
 - przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 do +18°C,
 - przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C,
 - przy lakierowaniu i powlekanii emalią +20°C (w pomieszczeniach przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i

poliuretanowymi.

5.8. Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne – CPV 45.33.00.00-9

Zakres robót obejmuje instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zgodnie z przedmiarem robót, w tym:

Instalacja wewnętrzna - wodna:

- rury stalowe ocynkowane fi 15 mm i fi 50 mm
- baterie umywalkowe
- baterie zlewozmywakowe
- baterie natryskowe
- zawory czerpalne
- zawory przy spłuczkach
- zawory odcinające
- zawory i szafki hydrantowe wraz z oprzyrządowaniem hydrantu
- izolacja z otulin Thermaflex

Instalacja wewnętrzna - kanalizacja:

- rury i kształtki PCV fi 32 mm oraz 75 mm

przybory sanitarne:

- umywalki
- zlewy gospodarcze
- miski ustępowe
- brodziki natryskowe

armatura:

- syfony
- kratki ściekowe
- wywiewki
- rewizje na pionach, czyszczaki

Urządzenia sanitarne, armatura, osprzęt, wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 0⁰ C. Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Warunki wykonania robót:

Instalacja wodociągowa:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach,
- nie układać rur uszkodzonych, rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych,
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm, takie same odległości między równoległe biegnącymi przewodami,
- poziomy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnych,
- podejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych,
- rury połączyć poprzez gwintowanie, zgrzewanie i za pomocą typowych kształtek,
- zmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu kolanek,
- przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych,
- po wykonaniu instalacji wykonać płukanie instalacji, dezynfekcję oraz próbę szczelności.

Instalacja kanalizacyjna:

- instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV,
- podejścia pod przybory wykonane z rur i kształtek PCV prowadzić na ścianach i pod stropami,
- kanalizacje w łazienkach podłączyć pod następujące przybory sanitarne:
 - umywalki
 - miski ustępowe
 - brodziki natryskowe
 - kratki ściekowe
- na instalacji zamontować:
 - syfony standardowe z PCV
 - kratki ściekowe z regulowanym wlotem na pionach zamontować:
 - czyszczaki
 - rury wywiewne.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

5.9. Roboty instalacyjne elektryczne – CPV 45.31.00.00-3

Zakres prac obejmuje: wykucie dodatkowych bruzd, wykonanie ślepych otworów, wykonanie przebić, ułożenie przewodów, osadzenie puszek i gniazd instalacyjnych, łączników, montaż opraw oświetleniowych i przewodów szynowych kompletnych z elementami zasilającymi i kompatybilnymi oprawami oświetleniowymi, montaż listew led, połączenie przewodów i aparatury modułowej w rozdzielnicach GTR i TP oraz konieczne pomiary rozdzielnic, pomiary natężenia oświetlenia, pomiary rezystancji izolacji instalacji oraz konieczne badania linii kablowych i sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Zakres robót zawarty jest w przedmiarach.

W czasie kontroli przeprowadzone zostaną oględziny całej instalacji elektrycznej, w tym:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń w puszkach i rozdzielniach
- sprawdzenie właściwego doboru zabezpieczeń
- sprawdzenie właściwego doboru i oznaczenia przewodów
- sprawdzenie czy osprzęt został zamontowany w odpowiednich strefach ochronnych
- wykonanie prób i pomiarów całej instalacji elektrycznej
 - badanie ciągłości przewodów ochronnych
 - pomiar rezystancji izolacji
 - sprawdzenie biegunowości
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania
 - próby działania wyłączników różnicowo prądowych przyciskiem TEST
 - pomiar parametrów wyłączników różnicowo-prądowych
- badanie i pomiar instalacji uziemiającej
- sporządzenie protokołu z oględzin prób i pomiarów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wnętrza i wyprowadza poza opakowanie dla

ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wykonanie robót:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej lub z normami (PN-EN 60446:2004 zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian po przekuciach i osadzeniu przepustów,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem, przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur, koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Sprzęt instalacyjny, urządzenia i odbiorniki energii elektrycznej montowane na ścianach montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1- fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a

przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przejścia przez ściany

Przejścia obwodów instalacji elektrycznej przez ściany, muszą być chronione przed uszkodzeniami. W przypadku przejścia między różnymi strefami pożarowymi przejście przez ścianę należy wykonać zgodnie z zasadami p.poż.

Armatura łącznikowa i osprzęt

Osprzęt modułowy montowany na szynach montażowych w tablicy bezpiecznikowej - w łazienkach gniazda wtykowe hermetyczne podtynkowe, pozostały osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznej powinna przebiegać bez kolizji z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Wewnętrzne linie zasilające do mieszkań (ciągi poziome) prowadzić w tynku z uwzględnieniem pokrycia ich warstwą tynku co najmniej 5mm.

Przyłącze odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, obowiązującymi normami, przepisami BHP i PPOŻ.

Na podstawie dokumentacji projektowej odrębnie została opracowana STWiOR część 2 dla instalacji elektrycznych słaboprądowych obejmujących:

- System sygnalizacji pożarowej SSP.
- System telewizji dozorowej CCTV.
- System sygnalizacji włamania i napadu SWN.
- Instalację sieci strukturalnej LAN.

- System monitoringu wilgotności i temperatury.
- Oświetlenie awaryjne.
- Zasilanie dedykowane LAN.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

6.1. Elementy kontroli jakości robót:

1. Program zapewnienia jakości robót,
2. Zasady kontroli jakości robót,
3. Pobieranie próbek,
4. Badania i pomiary,
5. Certyfikaty i deklaracje,
6. Dokumenty budowy.

6.1.1. Program zapewnienia jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, organizację pracy i możliwości techniczno - sprzętowe do wykonania przedmiotu umowy. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.1.3. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Inspektor nadzoru będzie w formie pisemnej przekazywał informacje dotyczące kontroli jakości materiałów, co do których kontrola będzie niezbędna.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy.

6.1.4. Badania i pomiary

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań przez wykonawcę, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji inspektora nadzoru. Jeżeli wyniki badań wykonanych przez wykonawcę wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.1.5. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą, lub
 - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.1.6. Dokumenty budowy

Do istotnych dokumentów dotyczących budowy oprócz dziennika budowy zalicza się:

1. dokumenty wchodzące w skład umowy,
2. zgłoszenie wykonania robót budowlanych,
3. protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
4. umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno – prawne,
5. protokoły odbioru robót,
6. opinie ekspertów i konsultantów,
7. korespondencja dotycząca budowy,
8. polisy ubezpieczeniowe.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy powinny być przedłożone zamawiającemu w formie pisemnej do ustosunkowania się. Decyzje zamawiającego przekazywane będą wykonawcy również w formie pisemnej. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych porad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. W przypadku konieczności wykonania dokumentacji powykonawczej, Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać inspektorowi nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany inspektorowi budowy oraz jednostce projektowej opracowującej niniejszą dokumentację.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla zamawiającego oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i SST, a ich ilość podaje się w jednostkach

ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. W celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w umowie lub w innym czasie w zależności od wymagań określonych umową lub uzgodnień wykonawcy i zamawiającego. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. W przypadku umowy ryczałtowej książka obmiarów będzie stanowić podstawę szacunkowego określenia wykonanych robót dla potrzeb wystawienia faktury przejściowej, jeżeli taka forma płatności została uwzględniona w umowie.

7.2. Przedmiar robót

Stanowią go opisy rodzaju i ilości robót stanowiące załączniki do SIWZ; określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.1.1. 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. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem na piśmie zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych. Z odbioru należy sporządzić każdorazowo protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wg wzoru ustalonego przez zamawiającego min. po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

8.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności zamawiającego i przy udziale wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja ustala termin usunięcia usterek bądź dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikacje. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną, karty gwarancyjne.

8.1.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W przypadku rozliczenia ryczałtowego w cenie ofertowej należy uwzględnić wszystkie prace, nawet te niewyszczególnione powyżej i nie ujęte w dokumentacji, a konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia. Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte są w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Podstawą rozliczenia robót będzie umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą, w której zawarte zostaną szczegółowe zasady płatności.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty stanowiące potwierdzenie wykonania określonego zakresu robót, należności z tego tytułu i podstawy do wypłaty.

W cenie ryczałtowej - wartość robót określona przez Wykonawcę w ofercie uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, sztuką budowlaną oraz przepisami prawnymi i Polskimi Normami. Roboty tymczasowe i towarzyszące, jak również i

te nie wykazane w powyżej wymienionej dokumentacji a konieczne do wykonania przy realizacji umowy powinny zostać ujęte razem z robotami podstawowymi w oferowanej przez Wykonawcę cenie.

10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Ustawy i rozporządzenia:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.),
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881),
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 ze zm.),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 maja 2016 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672 z późn.zm.),
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985 r., Nr 14, poz. 60 z późn.zm),
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn.zm),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138 poz. 1554),
- ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348).

10.2. Inne - normy, wymagania i badania, w tym:

- PN – IEC 60050-826:2007 Instalacje elektryczne. Część 826.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – część 1-8.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B/10085/2001 –Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN/EN 1154/1999 – Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV nieplastyfikowanego.
- PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV nieplastyfikowanego.
- PN-78-B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/M-75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
- BN-76/8860-03 Elementy mocujące rurociągi. Zawieszki do rur.
- PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
- PN –B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-EN ISO 1254:2011 Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe.- część 1-6
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IK)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-EN 60947-4-1 (2001) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 4-1. Styczniki i rozruszniki do silników. Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników.
- PN-IEC 60036-1999 Napięcie znormalizowane IEC
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologicznym elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających, w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EIC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot, i wymagania podstawowe
- PN-EIC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-EIC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-EIC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla
zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-EIC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-EIC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-EIC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów
PN-EIC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż
wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN ISO 3443:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia. Część 1-7
PN -88/H – 01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN –ISO – 9000 (seria 9000, 9001 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i
zarządzanie systemami jakości.
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych - Arkady Warszawa
1989-1990r.
- warunki techniczne wykonania robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej Warszawa
2003r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia
Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

*Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nim
norm i przepisów związanych.*

Opracowała:
Małgorzata Kłusakiewicz

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część 2

- kod CPV 45311000 - 0 Roboty w zakresie okablowania
oraz instalacji elektrycznych**
- kod CPV 45312100 - 8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów
alarmowych**
- kod CPV 45312200 - 9 Instalowanie przeciwwłamaniowych
systemów alarmowych**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	28
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	28
1.2. Zakres stosowania ST.....	28
1.3. Zakres robót objętych ST.....	28
1.4. Informacje o inwestycji.....	28
1.5. Obowiązki wykonawcy robót.....	28
1.6. Dokumentacja powykonawcza.....	29
1.7. Dziennik budowy.....	29
2. MATERIAŁY.....	30
2.1. Materiały instalacyjne.....	30
2.2. Lista produktów referencyjnych.....	30
2.3. System sygnalizacji pożarowej SSP.....	30
3. SPRZĘT.....	34
4. TRANSPORT.....	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	136
7. OBMIAR ROBÓT.....	136
8. ODBIÓR ROBÓT.....	36
9. ZASADY PŁATNOŚCI.....	12
10. PRZEPISY I NORMY.....	12

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych słaboprądowych dla obiektu: Muzeum Zabawek w Kielcach przy ul. Kościuszki 13.

Podstawą do wykonania robót instalacyjnych jest projekt wykonawczy, który będzie zatwierdzony przez Inwestora i zespół projektowy oraz Rzecznawcę do spraw przeciwpożarowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy oraz podczas realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna określa zasady wykonania i odbioru robót w zakresie następujących instalacji:

- System sygnalizacji pożarowej SSP.
- System telewizji dozorowej CCTV.
- System sygnalizacji włamania i napadu SWN.
- Instalację sieci strukturalnej LAN.
- System monitoringu wilgotności i temperatury.
- Oświetlenie awaryjne.
- Zasilanie dedykowane LAN.

1.4. Informacje o inwestycji.

Informacje o inwestycji zawarte są w projekcie wykonawczym.

1.5. Obowiązki wykonawcy robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Wykonawstwo robót powinno uwzględniać:

- wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych,
- zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,

- wymagania techniczne i zalecenia producentów urządzeń,
- wymagania techniczne i zalecenia zawarte w certyfikatach zgodności, przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- przepisy dotyczące pracy przy urządzeniach elektrycznych,
- wymagania i zalecenia inspektora nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach. Na żądanie Inwestora wykonawca dostarczy dowody swoich kwalifikacji. Wykonawca obowiązany jest do wykonania instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, funkcjonalne, formalne i estetyczne. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji.

1.6. Dokumentacja powykonawcza.

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą:

- Skorygowane plany i schematy instalacji,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielami Inwestora oraz z zespołem projektowym,
- gwarancje, atesty, oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych,
- instrukcje użytkowania instalacji,
- protokoły szkoleń personelu użytkownika.

1.7. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy 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.

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiały instalacyjne.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości jednak w takim przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne będą wykonane na koszt wykonawcy. Jakakolwiek zmiana materiałowa musi być uzgodniona na piśmie z przedstawicielem inwestora i z zespołem projektowym.

2.2. Lista produktów referencyjnych.

System sygnalizacji pożarowej SSP:

- Esser by Honeywell (FlexES control)

System oddymiania:

- Polon alfa (UCS6000)

Zasilacze urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej:

- Merawex

System sygnalizacji włamania i napadu:

- Satel

System telewizji dozorowej:

- Dahua

Instalacja sieci komputerowej:

- BKT kat 5e

Okablowanie komunikacyjne i zasilające:

- Bitner
- Technokabel

2.3. Wymagania dla instalacji elektrycznych słaboprądowych.

Wymagania ogólne:

- system powinien spełniać wszystkie wymagania norm krajowych i najnowszych edycji norm europejskich,
- powinien być wykonany w najnowocześniejszej technologii, gwarantującej pewne zabezpieczenie obiektu,

Wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożarowej muszą posiadać certyfikaty zgodności. Elementy systemu objęte wymogiem rozporządzenia MSWiA z 27.04.2010 muszą posiadać

świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Elementy liniowe.

W pętlach dozorowych systemu sygnalizacji pożarowej należy instalować następujące elementy, każdy z izolatorem zwarć:

- monosensorowe czujki ciepła w miejscach z możliwym okresowym występowaniu dymu lub zapylenia w warunkach normalnej pracy np. zaplecza kuchenne,
- monosensorowe czujki dymu w miejscach z możliwym okresowym występowaniem podwyższonej temperatury lub gwałtownych zmian temperatury w warunkach normalnej pracy np. kotłownie CO,
- multisensorowe czujki dymu i ciepła spełniające warunki testów TF1 do TF6 we wszystkich pomieszczeniach z możliwością detekcji pożaru za pomocą pomiaru temperatury i dymu,
- multisensorowe czujki dymu, ciepła i tlenku węgla w pomieszczeniach o podwyższonym ryzyku występowania pożarów z początkową fazą tlenia,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- moduły we/wy z wyjściami sterującymi i wejściami monitorującymi,

Czujki punktowe zainstalowane w miejscach narażonych na zawilgocenie i w miejscach nieogrzewanych powinny być wyposażone w odpowiednie postawy uszczelniające. Przyciski ROP zainstalowane w miejscach narażonych na zawilgocenie i w miejscach nieogrzewanych powinny być wykonane w stopniu ochrony min. IP55.

Moduł we/wy powinien posiadać jedno lub dwa bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe NO/NC o odpowiedniej obciążalności oraz jedno lub dwa nadzorowane wejścia dla sygnałów potwierdzeń wykonania sterowania lub monitorowania pracy zewnętrznego urządzenia. Przekaznik w module we/wy powinien być bistabilny dla umożliwienia zapamiętania stanu wyjścia nawet po całkowitej utracie komunikacji modułu z centralą pożarową. Każde z wejść monitorujących powinno odczytywać impuls pojedynczy lub sygnał stały. Sposób interpretacji aktywnych wejść „alarm pożarowy” czy „alarm techniczny” oraz procedury sterujące wyjść w modułach we/wy powinny mieć możliwość dowolnego programowania z centrali. Moduły monitorująco-sterujące muszą posiadać możliwość monitorowania i sterowania współpracujących urządzeń oddalonych do 100m od modułu.

Do nadzoru pomieszczeń stacji transformatorów, głównej rozdzielni elektrycznej i szybów windowych ze względu na ograniczenie dostępu i silne zakłócenia elektromagnetyczne przewiduje się zastosowanie zasysających systemów detekcji dymu.

Do nadzoru głównych tras kablowych w obiekcie przewiduje się zastosowanie liniowych czujek ciepła ułożonych wzdłuż trasy kablowej.

Centrale systemu sygnalizacji pożarowej.

Centrala powinna posiadać układ zasilania awaryjnego, gwarantujący niezawodną pracę przez min. 72h po zaniku napięcia podstawowego, a następnie pracę w stanie alarmowania przez min. 0,5h.

Dla ułatwienia odczytu informacji, przeglądu stanu i obsługi systemu oraz obsługi poszczególnych elementów peryferyjnych należy przewidzieć zastosowanie dedykowanego komputerowego systemu nadzoru i zarządzania systemów bezpieczeństwa, w szczególności systemów sygnalizacji pożaru. Dla zachowania najwyższej przejrzystości i ułatwienia obsługi program do wizualizacji powinien być zainstalowany na osobnym stanowisku - stacji komputerowej PC, niezależnie od innych systemów zarządzania i wizualizacji instalowanych na innych stacjach PC. W niniejszym obiekcie należy wyposażyć stanowisko w 2 monitory LCD o przekątnej 22" do wyświetlania planów obiektu oraz do niezależnego wyświetlania okien logów alarmów i okien konfiguracji systemu. Stanowisko należy wyposażyć w drukarkę służącą do automatycznego drukowania fragmentów planów obiektu z miejscem wystąpienia alarmu. Do współpracy z systemem sygnalizacji pożaru musi wykorzystywać dedykowany interfejs sieci, który zapewnia szybką wymianę danych bez obciążania procesora i portów komunikacyjnych central w systemie. Interfejs musi być podłączony bezpośrednio do sieci central CSP po stronie systemu sygnalizacji pożaru oraz do portu transmisji szeregowej (najczęściej RS232) po stronie komputera PC z programem do wizualizacji. W przypadku wystąpienia pojedynczej usterki sieci lub usterki central stacja systemu wizualizacji zachowuje komunikację z systemem dzięki niezależności od portów komunikacyjnych central i redundantnej strukturze sieci central.

Sterowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

Sterowania będą realizowane automatycznie przez system sygnalizacji pożarowej za pośrednictwem programowalnych wyjść przekaźników sterujących w liniowych modułach we/wy i bezpośrednio w centrali pożarowej (wyjścia bezpotencjałowe NO/NC).

Sterowane urządzenia powinny być wyposażone w układy pośredniczące dla ich dopasowania do wyjść sterujących systemu sygnalizacji pożarowej. Dla urządzeń przeciwpożarowych sterowanych poprzez przełączanie napięć 230VAC należy zastosować moduły we/wy systemu sygnalizacji pożarowej wyposażone w wyjścia o odpowiedniej obciążalności. Opis funkcji sterujących realizowanych przez system SSP zamieszczony jest w projekcie wykonawczym.

Monitorowanie urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

Monitoring stanów pracy urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego będzie realizowany przez system sygnalizacji pożaru za pośrednictwem programowalnych wejść w liniowych modułach we/wy i ew. w samych centralach pożarowych (urządzenia monitorowane powinny być wyposażone w zestyki NO/NC beznapięciowe). Zakłada się monitorowanie indywidualne każdego

urządzenia przeciwpożarowego. Opis funkcji monitorujących znajduje się w projekcie wykonawczym.

Dobór zasilania rezerwowego.

Dobierając baterie akumulatorów rezerwowych dla central sygnalizacji pożarowej należy kierować się zasadą, iż pojemność w przypadku zaniku napięcia podstawowego, powinna zapewnić:

- prawidłową pracę systemu wykrywania pożaru w stanie dozoru w ciągu min. 72h, a następnie pracę w stanie alarmowania w ciągu 0,5h, przy założeniu, że aktywnych jest 20% czujek w stanie alarmu i realizowane są wszystkie przewidziane scenariuszem sterowania.

Ze względu na zmniejszenie się pojemności baterii wskutek starzenia należy przewidzieć odpowiednią rezerwę pojemności.

Matryca sterowań pożarowych,

Wykonawca opracuje matrycę operacyjną współdziałania urządzeń ochrony przeciwpożarowej. Powinna ona przedstawiać w formie tabelarycznej powiązania funkcjonalne pomiędzy alarmem pożarowym w danej strefie a stanem pracy sterowanych urządzeń związanych z ochroną przeciwpożarową. Wymagania do opracowania matrycy operacyjnej:

- alarmy pożarowe powinny być odniesione do wszystkich wyodrębnionych stref pożarowych w całym obszarze systemu SSP,
- każdy alarm pożarowy powinien mieć odniesienie do wyjść sterujących konkretnych modułów we/wy i wyjść przekaźników wykonawczych w samej centrali sygnalizacji pożarowej,
- matryca powinna określać status każdego sterowanego urządzenia podczas pracy „normalnej” i w sytuacji alarmu pożarowego odniesionego do konkretnej strefy,
- Dla sterowań indywidualnie opóźnionych matryca powinna przedstawiać dodatkowo informację n/t opóźnienia sterowania,

Matryca powinna uwzględniać cechy przyjętego do realizacji systemu sygnalizacji pożarowej oraz ostateczne rozwiązania instalacyjne w zakresie wszystkich branż, które matryca wiąże. Matryca operacyjna współdziałania urządzeń ochrony przeciwpożarowej będzie podstawą do oprogramowania systemu SSP a następnie opracowania przez Wykonawcę procedur prób, badań i testów dla uruchomienia wstępnego i końcowego systemu sygnalizacji pożarowej.

Dobór kabli i przewodów.

Wymagania w zakresie kabli i przewodów zgodnie z projektem wykonawczym.

Przewody ogniodporne należy mocować w sposób zapewniający wymaganą odporność ogniową całego systemu kablowego, łącznie z mocowaniami tj. w ogniodpornych korytach

kablowych oraz bezpośrednio na podłożu z zastosowanie certyfikowanych uchwytów kablowych.

Przejścia kablowe przez oddzielenia pożarowe (ściany, stropy) należy zabezpieczyć elastycznym materiałem o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność przegrody.

3. SPRZET.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i maszyn, które nie spowodują 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.

4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przywożone na budowę odpowiednimi środkami transportu i zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniom materiałów oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego oraz wytycznych Inwestora.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Trasy instalacyjne.

Trasy instalacji teletechnicznych powinny przebiegać bezkolizyjnie w stosunku do innych instalacji i urządzeń. Trasy powinny być wytyczone po liniach prostych, poziomych i pionowych. Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w stosunku do innych instalacji w taki sposób, aby eliminować szkodliwe oddziaływania tych instalacji: np.: oddziaływania pól elektromagnetycznych ze strony instalacji elektrycznych, zalania wodą ze strony instalacji sanitarnych, itp. Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w sposób umożliwiający dostęp konserwacyjny.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty stosowane w instalacjach teletechnicznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Kable o wymaganej odporności ogniowej należy układać w sposób zapewniający wymaganą odporność ogniową całego systemu okablowania tj. łącznie z korytami kablowymi bądź metalowymi uchwytami. Uchwyty te powinny być mocowane do ścian i stropów przy użyciu tulejek rozporowych oraz wkretów do metalu w odstępach co 30cm.

Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- muszą być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym, czyli należy je wykonać w przepustach rurowych,
- przejścia kablowe przez stropy muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; należy stosować osłony z rur stalowych lub rur z tworzyw

sztucznych o odpowiedniej wytrzymałości,

- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach należy wykonać w sposób szczelny,
- przejścia kablowe przez oddzielenia pożarowe (ściany, stropy) powinny być uszczelnione elastycznym, certyfikowanym materiałem, gwarantującym odporność ogniową przejścia kablowego nie mniejszą od odporności przegrody.

Montaż osprzętu instalacyjnego i urządzeń.

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu instalacyjnego i urządzeń mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsole osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanej bądź przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

Montaż czujek pożarowych musi spełniać wymagania producentów i zapisy w certyfikatach. Dla czujek montowanych w przestrzeniach zamkniętych branża budowlana powinna przewidzieć rewizje.

Montaż zasilaczy i central.

Montaż należy wykonać kierując się wymaganiami określonymi w DTR producenta.

Układanie kabli i przewodów

Sposób prowadzenia instalacji:

- bezpośrednio na podłożu z użyciem uchwytów,
- w rurach winidurowych PCV układanych na uchwytach na podłożu lub układanych podtynkowo,
- w przygotowanych korytach kablowych.

W instalacjach teletechnicznych łączenie przewodów i kabli należy wykonywać w urządzeniach (np.: czujki, przyciski ROP, moduły) oraz w osprzęcie instalacyjnym, przy czym nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być układane swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami metalowymi lub ocynowane. Kable i przewody powinny być w sposób trwały i czytelny oznakowane.

Próby i badania.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty procedur prób i badań dla uruchomienia wstępnego i końcowego systemu sygnalizacji pożarowej. Dla instalacji sygnalizacji pożarowej wykonawca opracuje procedurę sprawdzenia i testowania sterowań pożarowych w oparciu o przygotowaną wcześniej matrycę sterowań. Wyniki prób i badań

zamieścić w odpowiednich protokołach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną. Przedmiotem kontroli będzie bieżące sprawdzanie wykonania robót na zgodność z w/w dokumentami. Kontrola jakości wykonania instalacji słaboprądowych powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych materiałów i urządzeń z dokumentacją projektową, normami i certyfikatami,
- poprawność ułożenia ciągów kablowych,
- poprawność wykonania przejść przewodów i kabli przez stropy i ściany,
- poprawność wykonania połączeń przewodów i kabli,
- poprawność lokalizacji i poprawność zainstalowania elementów i urządzeń,
- kontrolę zadziałania poszczególnych elementów systemu SSP na zgodność ze scenariuszem pożarowym (matrycą sterowań),
- poprawność współdziałania systemu sygnalizacji pożarowej z systemem wizualizacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji systemu sygnalizacji pożarowej. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary, badania i próby dały wynik pozytywny. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane. W przypadku niezadawalającej jakości robót wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

Do odbioru końcowego wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- projektową dokumentację powykonawczą, w tym matrycę operacyjną współdziałania urządzeń ochrony przeciwpożarowej, zgodną z finalnym oprogramowaniem systemu SSP,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły z prób i testów w tym wizualizacji,

- certyfikaty na urządzenia i materiały,
- dokumentacje techniczno – ruchowe,
- instalacje obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń i systemów.

Wykonawca przeszkoli personel wskazany przez zamawiającego w zakresie obsługi instalowanych systemów.

9. ZASADY PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności są zapisy umowne. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY I NORMY.

PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 54-3:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 50130-4:2002	Systemy alarmowe - Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych
PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN 54-3:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne
PN-EN 54-4:2001	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
PN-EN 54-4:2001/A1:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (Zmiana A1)

PN-EN 54-5:2003	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
PN-EN 54-10:2005	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
PN-EN 54-11:2004	Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14	Systemy sygnalizacji pożarowej; Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji