

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy
ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

- ST1 Wymagania ogólne- Kod CPV 45000000-7**
- ST2 Roboty rozbiórkowe i demontażowe- Kod CPV 45111300-1**
- ST3 Roboty murarskie i murowe- Kod CPV 45262500-6**
 - Okładziny z płyt g-k na ruszcie stalowym- KOD CPV-45410000**
 - Elementy stalowe- Kod CPV 45262311-4**
 - Prace tynkarskie- KOD CPV 45410000-4**
 - Roboty malarskie- KOD CPV 45440000-3**
- ST4 Stolarka budowlana- Kod CPV 45261210-9**
- ST5 Roboty instalacyjne elektryczne- Kod CPV 45310000-3**
- ST6 Instalacja hydrantowa - Kod CPV 45332200-5**
- ST7 Instalacja wentylacji- Kod CPV 45331210-1**
- ST8 Beton niekonstrukcyjny- Kod CPV 45262300-4**
- ST9 Konstrukcje stalowe- Kod CPV 45262400-5**
 - Zabezpieczenie konstrukcji stalowych- Kod CPV 45442000-7**

Autorzy:

Mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

Inż. Grzegorz Koziński nr upr. LUB/00216/POOK/09

Mgr inż. Robert Wrona nr upr. LUB/0080/PWOE/12

Mgr inż. Łukasz Witkiewicz nr upr. LUB/0277/PWOS/12

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

*Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy
ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż*

ST1

Wymagania ogólne

Kod CPV 45000000-7

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi:

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszych warunkach technicznych (SWT) oraz zgodnie z założeniami wspólnymi dla wszystkich działów robót, a także zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace uzupełniające, związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

- 1) Prace branży budowlanej określone w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym
- 2) Prace branży konstrukcyjnej określone w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym
- 3) Prace branży elektrycznej określone w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym
- 4) Prace branży sanitarnej określone w Projekcie Budowlanym i Wykonawczym

Ustala się, że niniejszy przetarg obejmuje wykonanie wszystkich prac lub zaleceń, które zostaną narzucone przez Inwestora, jego doradców ds. technicznych oraz przedstawicieli Inwestora i które będą niezbędne dla zapewnienia zgodności wykonywanych elementów z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca niniejszego przetargu zobowiązany jest wykonać prace w uzgodnieniu i pod nadzorem dostawców poszczególnych urządzeń wyposażenia technologicznego.

Przedsiębiorstwa wykonujące roboty nie mogą wnosić jakichkolwiek reklamacji ani też żądać jakiegokolwiek odszkodowania z tytułu utrudnienia lub przerwania prac, utraty materiałów lub zaistnienia wszelkich szkód, które wyniknęłyby z powodu błędów w dokumentacji projektowej.

Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów administracyjnych w tym rozporządzeń lokalnych, a w szczególności:

Ochrona Środowiska :O.Ś.

Inspekcja Pracy :P.I.P.

Bezpieczeństwa i higieny pracy :BHP

Przepisy pożarowe :PPOŻ.

Kontrole i wymagania dodatkowe:

Wykonawca nie może żądać żadnego zwiększenia ceny z tytułu wykonania wszelkich dodatkowych czynności lub kontroli, o które poproszą publiczne służby techniczne lub dostawcy mediów.

Wykonawca obowiązany jest do uwzględnienia w cenie swojej oferty wszystkich przepisów i wymogów technicznych wynikających z lokalizacji i planu miejscowego, warunków technicznych dostawców mediów, niezależnie od tego czy będą to wymogi dotyczące samych robót, ich odbioru, prób, dokumentów do dostarczenia przy zakończeniu budowy, czy też czynności kontrolnych w trakcie wykonywania robót. Koszty te muszą być z góry uwzględnione w cenie ofertowej Wykonawcy.

Wszystkie wyniki badań i prób muszą być umieszczone w sprawozdaniach, dostarczone przedstawicielom Inwestora wraz z komentarzem.

1.4. Łączna (ryczałtowa) cena za dostawę robót

Niniejsze szczegółowe warunki techniczne SWT, tabela elementów scalonych(ślepe kosztorysy) oraz załączone rysunki mogą nie zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów ani elementów montażowych.

Ustala się, że cena ryczałtowa obejmuje nie tylko prace zaznaczone na rysunkach, przekrojach i rzutach pionowych, opisane zarówno w dokumentacji dostarczonej przez Inwestora, jak też w dokumentacji dostarczonej przez oferenta, a także prace uwzględnione lub nieuwzględnione w ofercie i instrukcjach, lecz również i te prace, które w sposób domyślny są niezbędne do pełnego ukończenia przedmiotowych robót zgodnie z Regulami Sztuki Budowlanej, do wykonania poszczególnych elementów oraz do osiągnięcia wyników określonych w projekcie i w ofercie, jak również wszelkie niezbędne prace potrzebne do wykonania robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca, zapoznawszy się z zakresem robót przewidzianych do wykonania, stwierdza, że jego umiejętności zawodowe pozwolą mu na uzupełnienie tych elementów, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji.

1.5. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b. budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c. obiekt małej architektury,

budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

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

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę 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,

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi

pomiarami powykonawczymi,

aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.),

obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,

kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,

rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,

laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją

projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej,

części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,

inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu,

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,

istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,

normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie” (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne” (HD) zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,

przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych

w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,
robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,

Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.,

zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca

odtworzy i utwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Błędy lub braki w dokumentacji nie mogą być podstawą do ewentualnych roszczeń lub niewykonania całości zadania.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym

jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia

używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów

robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań

pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek;

w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, 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.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań 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 dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1-6.8.3, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych

wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

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

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

7.4.3. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207,

poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

8.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

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 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

9. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

ST2

Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Kod CPV 45111300-1

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych:

Stolarki drzwiowej:

- jedno i dwuskrzydłowych drzwi nie spełniających wymogów w zakresie szerokości skrzydła 0,9 m oraz niespełniających wymogów co do klasy odporności ogniowej
- jednoskrzydłowych drzwi wejściowych do zsypu oraz zamknięć komory nie spełniających wymogów w zakresie klasy odporności ogniowej
- jednoskrzydłowych drzwi do windy nie spełniających wymogów w zakresie klasy odporności ogniowej

Stolarki okiennej:

- okien- fasady szklanej na klatce schodowej 'D'
- okien określonych w projekcie

oraz siedzisk w Sali Błękitnej (342 szt.)

Projektuje się przejścia przez ściany kanałów wentylacyjnych oraz przebicia przez stropy budynku zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 1.

2. MATERIAŁY

W robotach demontażowych nie przewiduje się zastosowania żadnych materiałów budowlanych do wbudowania.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót wyburzeniowych i rozbiórkowych należy stosować:

- Narzędzia ręczne w postaci pił mechanicznych, młotów pneumatycznych, młotów oburęcznych, przecinaków , młotowiertarek, łomy, dłuta
- szpadle
- jednoczesnego przemieszczania ładowania gruzu /spycharki, ładowarki/
- transportu gruzu (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- drobnego sprzętu jak szlifierki kątowe, przecinaki do drutu, piły do betonu
- narzędzia czyszczące : szczotki, wiadra,

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem warunków BHP ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST1 „Wymagania ogólne”.

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

5. ROBOTY BUDOWLANE

5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Prace rozbiórkowe i demontażowe należy wykonywać stosownie do potrzeb: ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

5.2. Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w pasie robót rozbiórkowych i demontażowych, nie przeznaczonych do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny być one odtworzone na jego koszt, w sposób akceptowany przez Zamawiającego.

Należy również wygrodzić strefy bezpieczeństwa, jak i wygrodzić i oznakować miejsce składowania gruzu.

5.2. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Wykonanie robót demontażowych i rozbiórkowych zgodnie z pkt-em 1.3.

W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi.

Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP.

Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

5.2.2. Wywóz i utylizacja odpadów.

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST1 „Warunki ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych i demontażowych

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,

- sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, w tym prawidłowości zabezpieczeń obiektu oraz terenu do niego przylegającego, oraz zabezpieczeń rozbieranych elementów obiektu budowlanego,
- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów pozostających w konstrukcji,
- prawidłowości wykonanej segregacji odpadów,
- wywozu gruzu i unieszkodliwienia odpadów z miejsca budowy,
- sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z ST i ustaleniami z Zamawiającym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST1 "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest m²(metr kwadratowy), m³(metr sześcienny), tona lub sztuka rozbieranego elementu.

- drzwi, parapety, elementy wyposażenia – szt.
- ściany – m²
- posadzki – m²
- tynki - m²
- elementy betonowe– m³
- wywóz gruzu - m³
- elementy drewniane - m³

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST1 „Warunki ogólne”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1 Ustalenia ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST1 „Warunki ogólne”

9.2.Płatności.

Należy wykonać zakres robót wymieniony w ST1. „Warunki ogólne”

Cena robót obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i ich usunięcie na zewnątrz obiektów
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią
- zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem
- przeprowadzenie demontażu wyznaczonych elementów.
- czyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach ,przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów
- załadunek i wyładunek gruzu
- koszt składowania i utylizacji gruzu
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

ST3

Roboty murarskie i murowe- Kod CPV 45262500-6
Okładziny z płyt g-k na ruszcie stalowym- KOD CPV-45410000
Elementy stalowe- Kod CPV 45262311-4
Prace tynkarskie- KOD CPV 45410000-4
Roboty malarskie- KOD CPV 45440000-3

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy
ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- ścianki działowe REI60,
- zamurowania otworów
- odbudowy z płyt g-k ogniochronnych na stelażu metalowym
- tynki wewnętrzne cementowo- wapienne
- wykonanie gładzi gipsowych
- malowanie ścian farbą lateksową, zmywalną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Wszelkie materiały do wykonywania murów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały do wykonania robót

- Bloczki gazobetonowe 550, wym. 12x24x49cm, 24x24x49cm
- Płyty g-k 12,5mm ogniochronne- Płyty gipsowo- kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 — wymagania dla płyt gipsowo- kartonowych.
- Kształtowniki stalowe
- Zaprawa cementowo- wapienna
- Zaprawa cementowo- wapienna marki 3 MPa wg PN-82/B-93215
- Tynki cementowo- wapienne do nowoprojektowanych ścian działowych
- Gładź szpachlowa
- Gładź gipsowa
- Środki gruntujące
- Środki do czyszczenia podłoża
- Farba akrylowa zmywalna. Należy stosować zmywalne farby wytwarzane fabrycznie. Farba powinna posiadać świadectwo dopuszczeniowe. Farbę należy dobrać tak, aby nie tworzyła konfliktu z podłożem. Należy odczekać ok. 4-6 tygodni od wykonania tynków.

Materiały stosowane przy wykonaniu robót tynkarskich :

- Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach
- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy a w szczególności:
 - - nie zawierać domieszek organicznych
 - - mieć frakcje różnych wymiarów a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm
 - - przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
 - - do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
 - - wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

- - odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%
- - początek wiązania po 30-60 min.
- - ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
- - gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy
- Gotowe suche zaprawy tynkarskie
- Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie
- Perforowane kątowniki aluminiowe do wzmacniania naroży pionowych
- Tkanina z włókna szklanego; powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010
- Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Piasek

Piasek – frakcja do 2mm. Piasek nie może być zanieczyszczony żadnymi obcymi dodatkami, w szczególności pochodzenia organicznego.

Wapno

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.2. Sprzęt do niezbędnego wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie

gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2.1. Sprzęt do wykonania robót

- Naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- Kielnie, młoty, kasty, kątowniki murarskie
- Pace
- Łata murarska sosnowa o długości 1,5 m i przekroju 28x66 mm służąca do sprawdzenia równości krawędzi i płaszczyzn oraz poziomu przy użyciu poziomnicy,
- Poziomnica uniwersalna
- Nożyce do cięcia drutów
- Pędzle
- Mieszarki mechaniczne
- Mieszadła
- Pojemniki na zaprawę
- Pojemniki na wodę
- Drabiny
- Pędzle, wałki

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcje murowe. Ściany działowe. Zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych.

5.1.1 Przygotowanie zaprawy.

- użycie zaprawy cementowej max 3 godziny od jej urobienia, zaprawy cem.-wap. max.5

godzin od jej urobienia.

5.1.2. Spoiny

w murach należy przyjmować grubość normową spoiny:

-12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm

-10 mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać spoin zaprawą na głębokość 5-10 mm.

Dopuszczalna odchyłka od pionu na wysokości 1 kondygnacji- 1cm.

5.1.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Okładziny z płyt gipsowo- kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki

Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo- kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

„Prawa” strona płyty gipsowo- kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.
- Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
- Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.
- Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie

5.1.4. Podłoże pod tynk

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych

- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

Przygotowanie zapraw tynkarskich:

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie ze zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić prace.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo- kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów
- Okładziny z płyt gipsowo- kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

5.2.1 Zakres robót przygotowawczych:

- wyznaczenie przebiegu nowych ścian i obudów ścian na posadzce i suficie
- wytrasowanie miejsc montażu obudów
- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

5.3 .Wykonanie prac zasadniczych:

5.3.1. Murowanie.

W trakcie murowania w co trzeciej spoinie poziomej ułożyć zbrojenie z prętów okrągłych fi 6 A-0 lub z bednarki o długości 40-50 cm pręty zakotwić w spoinach istniejących ścian nośnych na długości 10cm. Pozostałą część pręta zatopić w zaprawie wykonywanych spoin.

-Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp.

- Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

5.3.2. Montowanie obudów g-k

- Zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych U-55 lub U-100 do elementów konstrukcyjnych.

- Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55 lub C-100.

- Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów

Czynności technologiczne:

a)transport materiałów do miejsca wbudowania,

b)przygotowanie zaprawy

c)wyznaczenie położenia ścianek,

d)ręczne wykucie strzępi,

e)wymurowanie ścianek,

f)inne czynności niezbędne do prawidłowego wykonania robót murowych,

- Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi

- Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach

- Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu

- Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k
- Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową.
- Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia.
- W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu.
- Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany.
- Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi.
- Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża.
- Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową.
- Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych.
- Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.
- Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.
- Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności.
- Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.

5.3.3. Tynkowanie ścian

5.3.3.1. Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą

kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

5.3.3.2. Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronniego

5.3.3.3. Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić $0,2 \div 1,5$ cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić $0,2 \div 0,4$ cm, a dla wielowarstwowych $0,3 \div 0,8$ cm. w tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach $0,1-0,5$ cm.

5.3.3.4. Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.

Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.

Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

5.3.3.5. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.

Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w

płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

5.3.3.6. Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

5.4. Gładzie gipsowe

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek $0,25 \div 0,5$ mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość $1 \div 3$ mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

Grubość gładzi gipsowej $1 \div 3$ mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoża – 8%.

5.5. Malowanie ścian farbami zmywalnymi

Roboty malarskie mogą być wykonywane po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych. Przy wykonywaniu powłok malarskich należy przestrzegać technologii wykonywania pokryć podanych przez producenta farby.

Powłoki malarskie nanosić przy pomocy wałków malarskich przewidzianych do danego rodzaju farby, lub pędzli malarskich.

5.5.1. Gruntowanie

Emulsję gruntującą nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1.

5.5.2. Wykonywanie powłok malarskich

Faza: *Specyfikacja techniczna* Miejsce, data: *Wiązowna, Listopad 2013*

Tytuł opracowania: *Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż*

Ściany malować farbą akrylową zmywalną.

Malowanie można przeprowadzać pędzlem, wałkiem lub z agregatu. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho oraz szorowanie, a także na reemulgację. Powinny one dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze gazobetonu należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na opakowaniu bloczków z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

45

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, murków, zamuroowań
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

ST4

Stolarka budowlana- Kod CPV 45261210-9

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: mgr inż. arch. Waldemar Bastkowski, upr. nr. 45/01/OL

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wymianę drzwi zewnętrznych i wewnętrznych
- montaż i wymianę okien

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST1 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST1 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST1 „Wymagania ogólne”.

Stosowane materiały powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniające wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producentów.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST1 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzęt do transportu pomocniczego,
- narzędzia ręczne: śrubokręt, miarka, poziomica, nożyk, pistolet do wyciskania silikonu, szpachelka, paca itd.
narzędzia ręczne: młoty ,wiertarki, szlifierki, piły tarczowe, wkrętarki, itd.,
- narzędzia różne do robót wykończeniowych.
- wiertarki, wiertła do metalu i widłowe,
- piły tarczowe o drobnych zębach do przycinania płyt i profili,
- klucze do śrub.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST1 „Wymagania ogólne”.

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Prace przygotowawcze

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy zdemontować starą stolarkę.

5.1.2. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu drzwiowego i okiennego. Wymiary podane są w projekcie wykonawczym.

5.2. Montaż drzwi

Drzwi należy wymienić zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym. Wymiary poszczególnych drzwi podane w projekcie wykonawczym.

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic.
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki.
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki.
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżami i ościeżnicą.
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych.
- montaż parapetów.
- uzupełnieniu tynków na ościeżach okien i drzwi z uszczelnieniem masą akrylową
- pomalowaniu ościeży wewnętrznych, na których była wymieniana stolarka okienna i drzwiowa.

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża.

Ościeże należy oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach

budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Między powierzchnią profili ościeżnic, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcowa fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

5.3. Montaż okien

Okna należy wymienić zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.
- Luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:
 - na szerokości otworu 2-6 mm
 - na wysokości otworu 5-9 mm.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

- Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym.
- Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:
 - na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.
 - maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
 - dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby za na szerokości elementu - jeden element kotwiący /1mb.

- W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.
- Wykonawca montażu stolarki powinien dysponować wszelkim niezbędnym sprzętem, kadrami pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do prawidłowego obsadzenia okien.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST1 „Wymagania ogólne”.

6.2.Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz m.in. sprawdzić: - zgodność z dokumentacją i przepisami,

- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- brak widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania przy odbiorze:

- zgodność z opisem w przedmiarze robót,
- rodzaj zastosowanych materiałów,

- zgodność wykonania z obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją ST i poleceniami Osoby reprezentującej Zamawiającego jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

7. 2.Podstawa płatności:

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w umowie o wykonanie robót.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie zakresu robót zgodnie z pkt. 1.3.
- wykonanie badań i pomiarów,

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań,

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie szczelności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe , określenia

PN-B-050000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport

Instrukcje techniczne producentów. Wykonanie, warunki i badania przy odbiorze

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Wydanie ITB.

ST5

Roboty instalacyjne elektryczne- Kod CPV 45310000-3

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: Mgr inż. Robert Wrona LUB/0080/PWOE/12

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1. Część ogólna

1.1 Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu budowlanego: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż.**

1.2 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres prac budowlanych:

- doposażenie rozdzielni głównych w przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- montaż tablic TOW, TOD
- montaż instalacji zasilających urządzenia oddymiania
- montaż instalacji ewakuacyjnego oraz kierunkowego
- montaż instalacji odgromowej
- pomiary instalacji odgromowej – metryka urządzenia piorunochronnego
- pomiary instalacji elektrycznej

1.2 Wyszczególnienie prac towarzyszących

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji elektrycznych należą:

- 1.2.1 Wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy.
- 1.2.2 Wykonanie przepustów instalacyjnych przeciwpożarowych w ścianach i stropach.
o odporności ogniowej tych elementów.
- 1.2.3 Montaż konstrukcji wsporczych (korytka kablowe).
- 1.2.4 Prace budowlane związane z robotami elektrycznymi.

1.3 Informacje o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawierająca wytyczne zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji pracy na budowie.

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP.
2. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odnośnych wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.
3. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.
4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót demontażowych istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej należy odłączyć ją od napięcia,
5. Należy stosować odpowiedni i sprawdzony sprzęt mechaniczny.
6. Prace prowadzić zgodnie z BHP.

1.4 Nazwy i kody robót CPV

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych:

45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych:

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych:

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten:

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.

45312200-9 - Instalowanie przeciw-włamaniowych systemów alarmowych.

45312300-0 - Instalowanie anten:

45312310-3 - Ochrona odgromowa:

45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej.

45312320-6 - Montaż anten telewizyjnych.

45312330-9 - Montaż anten radiowych.

45313000-4 - Instalowanie wind i schodów ruchomych:

45313100-5 - Instalowanie wind.

45313200-6 - Instalowanie ruchomych schodów:

45313210-9 - Instalowanie ruchomych chodników.

45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych;

45314100-2 - Instalowanie central telefonicznych:

45314120-8 - Instalowanie abonenckich central telefonicznych.

45314200-3 - Instalowanie linii telefonicznych.

45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania:

45314310-7 - Układanie kabli.

45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego.

45315000-8 - Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego

w budynkach:

45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne.

45315200-0 - Roboty w zakresie turbin.

45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego.

45315400-2 - Instalacje wysokiego napięcia.

45315500-3 - Instalacje średniego napięcia.

45315600-4 - Instalacje niskiego napięcia.

45315700-5 - Instalowanie stacji rozdzielczych.

45316000-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych:

45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego:

45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

45316200-7 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych.

45316210-0 - Instalowanie urządzeń kontroli ruchu drogowego.

drogowych.

45316211-7 - Instalowanie podświetlanych znaków

45316212-4 - Instalowanie świateł ruchu drogowego.

45316213-1 - Instalowanie oznakowania drogowego.

lotniczych.

45316220-3 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych portów

45316230-6 - Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych portów.

45317000-2 - Inne instalacje elektryczne:

45317100-3 - Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych.

45317200-4 - Instalowanie transformatorów elektrycznych.

45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.

45317400-6 - Instalowanie urządzeń filtrujących.

45223110-0 – Instalowanie konstrukcji metalowych.

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami [10.3]
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych wydanymi przez COB-R Instalacji i Urządzeń Elektrycznych Elektro-montaż

Roboty zaprojektowane powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nieużywane).

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwa jakości np. aparaty, przewody, materiały do wykonania przepustów ognioochronnych, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

2.2 Niezbędne wymagania związane z transportowaniem i przechowywaniem wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

2.2.1 Wymagania ogólne

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

2. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża.

3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

2.2.2 Transport materiałów.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

2. Załadowanie i wyładowanie urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.

3. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.

- prace ładunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń powinny być wykonywane przez przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwigów, podnośników hydraulicznych lub innych urządzeń dźwigniowych

5. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy

6. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów (kabli) i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczoną powłocę kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy izolacyjnej.

2.2.3 Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń –kontrola jakości.

1. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

2. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora.

3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów..

4. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: aparaty, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

5. Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości

6. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń itp.

2.2.4 Składowanie materiałów.

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

2. Materiały, aparaty i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych

3. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- a) kanały, listwy i rury instalacyjne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych
- b) rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak w pkt. a), w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim
- c) przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych
- d) urządzenia elektryczne itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach
- e) wyroby metalowe i drobne stalowe wyroby hutnicze należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji
- f) farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i BHP; pomieszczenie powinno być przewietrzane (wlot powietrza z dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

na zewnątrz; na zewnętrznej stronie drzwi należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu wywiesić instrukcję przeciwpożarową

- g) cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn przewidzianych do wykonania robót

3.1 Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych.

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

3. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.

5. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane./

6. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą zapewnić dostarczenie materiałów potrzebnych do wykonania robót budowlanych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych na napięcie do 1 kV w budownictwie ogólnym, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:

- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych na uchwytych odstępowych,
- przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
- przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych w listwach na-tynkowych oraz korytkach kablowych
- przewodami kabelkowymi pod tynkiem.

3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, urządzeń energetycznych, instalacji ochrony od porażeń i instalacji odgromowej.

5.1.1 Tablice elektryczne.

1. Tablice montować na podłożu wyprawionym /otynkowanym/ w sposób trwały przez przykręcenie

do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.

2. Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.

3. Tablice zlokalizowane we wnękach powinny mieć odizolowane drzwi od konstrukcji. Tablice te są rozwiązaniem indywidualnym (ET-75, Sriebeł, ABB, Legrand, G&E, Moeller). Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH – 15 cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Konstrukcje tablic połączyć metalicznie i uziemić. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

4. Tablice zlokalizowane w pomieszczeniu wilgotnym powinny być wykonane z poliesteru wzmocnionego włóknem szklanym (tworzywo samo gasnące) w stopniu ochrony IP55 w II klasie izolacji. tworzywo samo-gasnące.

Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH – 15 cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

5.1.2 Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Korytka instalacyjne mocować do wsporników ściennych lub zawiesi sufitowych w odległości 30 cm od gotowej powierzchni sufitu.

5.1.3 Kucie bruzd.

1. Bruzdy można wykonać ręcznie i mechanicznie

2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.

4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

8. Przebicie przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.1.7.

9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie podłogi.

5.1.4 Wykonanie przebić.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.

Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.1.5 Zaprawianie bruzd i przebić.

1. Po ułożeniu rur, wciągnięciu przewodów i odbiorze robót zanikających bruzdy zaprawić tynkiem.

2. Po ułożeniu przewodów podtynkowych postąpić j.w..

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

3. Naprawę tynków wykonać zaprawą cementowo-wapienną kl.5 MPa, powierzchnia naprawianych miejsc powinna być gładka.

5.1.6 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracowała oraz sam rodzaj instalacji.

5.1.7 Układanie rur.

1. Na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytach osadzonych w podłożu wg p. 5.1.6. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrego krawędzi.

2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur.

3. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np. za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych w ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).

4. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów

Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

5. Koniec rury powinien wchodzić do puszek na głębokość do 5 mm.

6. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami

5.1.8 Instalowanie puszek.

1. Puszki dla instalacji natynkowej należy osadzać w sposób trwały przez przykręcenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

2. Puszki dla instalacji podtynkowej należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały przez przykręcenie lub na zaprawie cementowo-piaskowej bądź gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami

3. Puszki dla instalacji podtynkowej powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

4. Puszki o IP20 można stosować tylko w pomieszczeniach suchych.

5. Do osprzętu w jednej ramce kilkukrotnie stosować puszki wielokrotne.

6. W pomieszczeniach wilgotnych instalować puszki o IP44.

8. Puszki przynależne do instalacji oświetlenia awaryjnego powinny być pomalowane wewnątrz farbą żółtą.

5.1.9 Układanie przewodów.

1. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych

4. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:

- izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor

żółto-zielony,

- izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,

- izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej

czyli niebieskiego i żółto-zielonego.

5. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V~.

5.1.10 Układanie przewodów w rurach.

1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.

2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.1.11 Układanie przewodów na uchwytych.

Przy układaniu przewodów na uchwytych:

- na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy zamocować uchwyty, odległości między uchwytyami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m – dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0 m dla kabli,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

5.1.12 Układanie przewodów w tynku.

1. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.

2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód

PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.

4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek.

6. Mocowanie klamerek należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył

przewodu.

7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy

przewodzić obok puszek.

8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszek zakryć

pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp.

10. Przewody układane w tynku powinny być przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm [5.1.5].

5.1.13 Układanie przewodów na drabinkach i korytkach kablowych.

Na poziomych ciągach drabinek, koryt przewody mogą być układane bez mocowania. Na pionowych trasach przewody należy mocować do drabinek, koryt.

5.1.14 Łączenie przewodów.

1. W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie

instalacyjnym i w odbiornikach.

2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest

przystosowany.

4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

5. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku

stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi

tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.1.15 Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników.

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób

estetyczny.

2. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych

podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach – w zależności od miejsca montażu odbioru.

3. 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 i korozją.

4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

5.1.16 Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu.

Przed rozpoczęciem demontażu należy sprawdzić, czy elementy nie są pod napięciem.

Demontaż opraw należy przeprowadzić szczególnie uważnie.

Zdemontowane oprawy należy przekazać Gospodarzowi Budynku.

Demontaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- oczyszczenie oprawy,
- otwarcie oprawy,
- odłączenie przewodów,
- demontaż źródeł światła i zapłonników,
- zdemontowanie oprawy,
- zamknięcie oprawy,

Demontaż osprzętu obejmuje następujące czynności:

- otwarcie osprzętu,
- odłączenie przewodów,
- zdemontowanie osprzętu,

5.1.17 Montaż gniazd wtyczkowych i łączników.

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie.

2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:

- łączniki instalacyjne 10(16)A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
- łączniki instalacyjne 10(16)A natynkowe IP44 w sanitariatach i innych pomieszczeniach wilgotnych,
- gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
- gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych
- gniazdo wtyczkowe 5-biegunowe 3x16A/L+N+PE-230VAC, IP44 na-tynkowe,

3. Do lewego bieguna gniazda należy doprowadzić przewód fazowy a do prawego bieguna przewód neutralny.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry.

4. Łączniki kołyskowe powinny mieć w całym obiekcie jednakowe położenie dla stanu załączenia i wyłączenia.

5. Gniazda i łączniki w pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w wannę lub prysznic instalować poza 1-ą i 2-ą

strefą. Gniazda instalowane w 3-iej strefie powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym o

prądzie różnicowym $\leq 30\text{mA}$.

6. Dla łączników zgrupowanych stosować ramki wielokrotne.

5.1.18 Montaż opraw oświetleniowych.

1. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- wyznaczenie miejsca przykręcenia,
- przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
- czyszczenie oprawy,
- otwarcie i zamknięcie oprawy,
- obcięcie i zarobienie końców przewodów
- wyposażenie oprawy w źródła światła, zapłonniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,
- zamontowanie oprawy,
- podłączenie przewodów,
- uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze.

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

3. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek

rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania

haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale

odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.

4. Do opraw oświetlenia klatek schodowych z czujnikami PIR ułożyć przewód 4-ro żyłowy.

5. Wypusty oświetlenia miejscowego /nad umywalkami w łazienkach/ powinny być wykonane tak aby oprawy oświetleniowe znajdowały się na wysokości nie mniejszej niż 2,25m od podłogi PN.

5.1.19 Montaż aparatów.

1. Aparaty należy mocować zgodnie ze wskazówkami podanymi przez producenta najczęściej na kołkach rozporowych

lub wbetonowanych kotwach. Do montażu aparatu wykorzystać wszystkie otwory przewidziane do tego celu.

2. Odchylenie aparatu od pionu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej.

3. Podłączenie aparatów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i [6.7]

5.1.20 Połączenia wyrównawcze miejscowe.

1. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego;
- korytka kablowe;
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne, ciągi wentylacyjne.

2. Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz powinny być połączone do systemu połączeń możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia do budynku.

2. Przewody połączeń wyrównawczych łączące ze sobą dwie części przewodzące powinny mieć przekroje nie mniejsze niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części.

5.1.21 Połączenia wyrównawcze lokalne.

1. Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi należy objąć, wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych oraz części przewodzące obce.

2. System połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń przez połączenie z szyną cc

3. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Należy jednak przestrzegać zasadę, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzenia mechanicznymi i 4 mm² o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

4. Przewody połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach wyłożonych glazurą układać w rurkach ochronnych tak jak inne przewody /dla zapewnienia możliwości wymiany.

5.1.22 Przekroje przewodów ochronnych.

Minimalne przekroje przewodów ochronnych w.g. tablicy:

Przekrój przewodów fazowych instalacji	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu
--	---

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

S (mm ²)	ochronnego S (mm ²)
S < lub = 16	S
16 < S < lub = 35	16
S > 35	S /2

1. W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć

konduktancję (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tablicy.

2. O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:

- 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- 4,0 mm² o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1.23 Rodzaje przewodów ochronnych.

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,

5.1.24 Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych.

Dla zapewnienia prawidłowej funkcji przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań.
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbiernalne
powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych.
- o ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to przewody
ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

5.1.25 Ochrona przepięciowa.

Dla układu sieci TN-S aparaty ochrony przepięciowej należy instalować dla przewodów L₁, L₂, L₃, N. Na wejście ochronników przepięciowych należy podłączyć przewody j.w., a wyjście przyłączyć do szyny PE rozdzielnic w której są instalowane te aparaty.

5.1.26 Zabezpieczenia pożarowe.

Wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np. poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST, Hilti o odpowiedniej odporności ogniowej.

W przypadku dużej ilości przewodów przechodzących przez ścianę oddzielenia pożarowego przejście przewodów wykonać w kasecie ognioszczelnej. Łączny przekrój kabli w kasecie nie powinien przekraczać 60% powierzchni kasety. Zabezpieczenia ogniochronne oraz montaż przepustów powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca odpowiednie uprawnienia do tego typu prac. Zastosowane materiały powinny mieć atesty.

5.1.27 Próby po-montażowe.

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji itp.

3. Wykonawca robót przeprowadza próby pomontażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność jest ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.

4. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy (robót). Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

5. Zakres podstawowych prób montażowych

a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia, w skład którego wchodzi:

- określenie obwodu
- oględziny instalacji
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach
- odłączenie odbiorników
- pomiar ciągłości obwodu w tym dodatkowych połączeń wyrównawczych, należy wykonać przy użyciu źródła prądu 4÷24V AC lub DC w stanie bezobciążeniowym, prądem minimum 0,2 A
 - podłączenie odbiorników

b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy

przewodami czynnymi /L1,L2,L3,N/ oraz między przewodami czynnymi a ziemią / przewody PE należy

traktować jako ziemię/ - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna

być większa. od 0,5 MΩ,

c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo-prądowych

- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próbna działania wył. różnicowoprądowego
- pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$ /

d) pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/

e) pomiar rezystancji uziemienia - rezystancja nie powinna być większa od 30 omów dla uziemienia

przewodu PEN i nie powinna być większa od 10 omów dla uziomu instalacji odgromowej,

f) sprawdzenie ciągłości połączeń instalacji piorunochronnej nadziemnej za pomocą omomierza lub

mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do przewodu uziemiającego na gałęziach urządzenia w pobliżu agregatu chłodniczego.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy :

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

Próby powinny odpowiadać PN.

5.2 Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń.

5.2.1 Budowa linii wlv.

Rozprowadzenia wlv od tablic głównych do poszczególnych tablic wykonać liniami YDY/LgY/750V/RL. Montaż w/w linii prowadzić w technologii podtynkowej w rurach osłonowych. Przejścia przez ściany stropy prowadzić w rurach osłonowych.

5.2.2 Budowa tablic elektrycznych.

Obudowy tablic: wlvkove/natynkowe do montażu aparatury modułowej, II klasa ochronności. Wyposażone w: wyłącznik główny, ochronniki przeciw-przepięciowe klasy C (tablice zasilające), lampki kontroli faz, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nad-prądowe S300.

5.2.3 Zasady budowy instalacji elektrycznych.

Rozprowadzenia WLZ od rozdzielnic zasilających do poszczególnych tablic wykonać liniami YDY/LgY/750V~. Instalacje wewnętrzne wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi YKY, YDYp/750V~. Instalacje prowadzić: ciągi główne nad stropem korytarza w korytach kablowych odejścia do poszczególnych elementów instalacji - podtynkowo. Przewody prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych pod warstwą tynku.

5.2.4 Instalacja oświetleniowa.

Instalacja dotyczy pomieszczeń użytku ogólnego, sanitariatów itp. Zasilanie obwodów z projektowanych tablic. Budowę instalacji oparto o aktualny osprzęt i oprawy dostępne na rynku krajowym. Rozwiązanie zapewnia odpowiednią jasność natężenia oświetlenia w pomieszczeniach pracy, ciągach komunikacyjnych i innych zgodnie z wymogami PN. Oprzewodowanie linii zasilających oprawy YDYp 3(4,5)x1.5²/750V~ w torach linii głównych. Montaż opraw bezpośrednio do sufitów lub na zwieszakach. Oprawy oświetlenia miejscowego montować na ścianach bocznych pomieszczeń +1,4m od podłogi. Wyłączniki instalować +1.4 m od podłogi.

5.2.5 Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa (awaryjnego).

W powiązaniu do obwodów oświetlenia ogólnego w tych pomieszczeniach – wydzielić określone oprawy, które poza funkcją oświetlenia ogólnego pełnić będą funkcję bezpieczeństwa (awaryjną). W oprawach tych zainstalować należy wkłady awaryjne z akumulatorami o czasie wyładowania min. 2h. W/w oprawy wg opisu na planszach instalacyjnych oznaczono symbolem „Aw”. Oprzewodowanie w torze głównym obwodów oświetlenia ogólnego YDYżo 4x1,5/750V~. Tory wydzielone oprzewodować YDYp 3x1,5/750V~.

5.2.6 Instalacja gniazd użytku ogólnego.

Gniazda montować w technologii wtykowej z rozmieszczeniem wg opisu na poszczególnych planszach instalacyjnych. Gniazda w wykonaniu pojedynczym i podwójnym. Obowiązkowo każde z kołkiem ochronnym. Montaż gniazd w pom. +0,3 m (przy drzwiach wejściowych od strony wewnętrznej pomieszczeń +0,3m) od podłogi. Natomiast w pomieszczeniach WC i technicznych +1,4 m. Instalacje

gniazd w pomieszczeniach technicznych i WC w wykonaniu szczelnym z gniazdami wtyнковymi o stopniu ochrony IP 44. Oprzewodowanie instalacji YDYp 3x2,5²/750V~ w/t.

5.2.7 Instalacja wentylacji mechanicznej.

Instalacja elektryczna dla potrzeb wentylacji obejmuje wykonanie instalacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz dokumentacjami techniczno ruchowymi producentów urządzeń.

UWAGA: Układ zasilania i sterowania wentylacji i klimatyzacji po dostawie urządzeń należy sprawdzić i skorygować.

5.2.8 Instalacja ochrony p.poż

Z uwagi na wymóg przepisów ochrony p.poż ewentualne wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np .poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST o odpowiedniej odporności ogniowej.

5.2.9 Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych

Kołki ochronne gniazd, korpusy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe korytka instalacyjne, obudowy metalowe opraw, zaciski ochronne urządzeń, itp. przyłączyć przewodem PE do instalacji połączeń wyrównawczych – najbliższa tablica elektryczna .

5.2.10 Instalacja uziemień wyrównawczych

W projektowanej tablicy ułożyć szyny MSW (miejscowe szyny połączeń wyrównawczych). Do w/w instalacji przyłączyć wszystkie metalowe rury wyposażenia technologicznego, metalowe konstrukcje urządzeń, kanały wentylacyjne itp. Do instalacji uziemień wyrównawczych przyłączyć zaciski PE projektowanych tablic głównych z zastosowaniem LgY6mm².

5.2.11 Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN obowiązuje stosowanie dodatkowej ochrony przepięciowej na wewnętrznych instalacjach elektrycznych. W tym celu we wszystkich tablicach odbiorczych projektowanych należy zamontować ochronniki przepięciowe, które przyłączyć po stronie wtórnej do zacisku PE tych tablic. Rezystancja przewodów odprowadzających <10 omów.

5.2.12 Ochrona od porażeń

Obowiązuje samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych. Istniejący układ kablowej sieci zasilającej TN. Nową instalację wykonać w układzie TN-S tj, L₁+L₂+L₃+N+PE dla linii 3-faz oraz L +N + PE dla linii 1-faz. **Podstawowym środkiem ochrony jest szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu 30 mA.** Przewody N izolować na równi z roboczymi, natomiast przewody PE przyłączyć do kołków ochronnych gniazd, korpusów metalowych urządzeń technologicznych, stelaży stropów podwieszanych, obudów metalowych opraw oświetleniowych oraz innych urządzeń elektrycznych itp.

6. Kontrola, badania oraz odbiór robót

6.1 Tablice elektryczne

1. Tablice elektryczne powinny mieć klasę izolacji i stopień ochrony IP zgodnie z PN, a także z warunkami lokalizacji.

2. Aparatura łączeniowa i sterownicza zainstalowana w tablicach powinna być dobrana i zainstalowana zgodnie z PN.

3. Aparaty do odłączenia izolacyjnego powinny spełniać wymagania PN.

4. Poszczególne obwody powinny być opisane w sposób trwały [szyldziki] i czytelny.

5. Drzwiczki tablic metalowych powinny być odizolowane od konstrukcji.

6.2 Trasowanie kucie bruzd i przebić

1. Trasowanie powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami i powinno przebiegać w liniach poziomych i pionowych oraz powinno być zgodne z projektem. Przebicia nie powinny narażać elementów konstrukcyjno – budowlanych na osłabienia.

6.3 Konstrukcje wsporcze i uchwyty

Konstrukcje wsporcze powinny być o wytrzymałości odpowiedniej do mocowanych na nich elementach.

6.4 Układanie rur i osadzanie puszek

Trasa ułożonych rur powinna być zgodna z projektem.

6.5 Oprzewodowanie

Linie zasilające powinny mieć właściwy przekrój spełniający wymogi:

- obciążalności długotrwałej,
- ochrony przed prądem przetężeniowym,
- dla przewodów ochronnych,
- wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być
 - chronione przed uszkodzeniami,
- wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej
 - przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych,
- przewody powinny mieć kolor izolacji zgodny z PN,
- ułożenie przewodów powinno umożliwić ich wymienialność.

6.6 Łączenie przewodów

Stosować połączenia skręcane (lutowane)

6.7 Podejścia do odbiorników

Zasilanie odbiorników powinno być zgodne z wytycznymi producenta i projektem

6.8 Osprzęt elektryczny

Zainstalowany osprzęt powinien być odpowiedni do warunków środowiskowych.

6.9 Połączenia wyrównawcze

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.24

1. Połączenia wyrównawcze powinny być wykonane zgodnie z PN.
2. Przekroje przewodów wyrównawczych powinny być zgodne z PN.
3. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.10. Przewody ochronne

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.25

1. Przekroje przewodów ochronnych powinny być zgodne z PN
2. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zainstalowane aparaty ochrony przepięciowej powinny zapewniać ograniczenie napięcia udarowego do 1,5kV

/wytrzymałość udarowa kategorii II/ zgodnie z PN.

6.12. Zabezpieczenie pożarowe

Wszystkie przejścia ogniochronne powinny mieć tabliczki opisane z nazwą firmy wykonującej te zabezpieczenia.

6.13. Próby montażowe i rozruchowe**6.13.1 Instalacja elektryczna**

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.

2. Wymogi dla pomiarów

- rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa od 0,5 MΩ, pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wyl. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
- pomiar rezystancji uziemienia /rezystancja nie powinna być większa od 5 Ω/
- pomiar rezystancji uziemienia iglic instalacji odgromowej /rezystancja nie powinna być większa od 10 Ω/
- pomiar rezystancji podłogi - rezystancja nie powinna być mniejsza od 50 kΩ i nie powinna być większa od 1 MΩ
- rezystancja przewodów łączonych do szyny PE nie powinna być większa od 0,2 Ω

Próby i pomiary powinny odpowiadać [10.3.23, 10.3.32].

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznych są:

- przewody, rury ochronne - mb
- osprzęt - szt
- oprawy oświetleniowe - szt
- przebicia i przekucia - długość (cm) i średnica (cm)

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogu nakładów rzeczowych KNNR.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

8. Sposób odbioru robót

8.1 Wymagania ogólne.

Przy robotach elektrycznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe.

8.2 Odbiór międzyoperacyjny.

1. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów.

2. Przy dokonywaniu odbioru międzyoperacyjnego robót należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową i z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy.

3. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika (budowy) robót.

8.3 Odbiór częściowy.

1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

2. Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności zamawiającego. Wykonawca jest obowiązany zawiadomić zamawiającego o odbiorze w terminie umożliwiającym udział przedstawiciela zamawiającego. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.

3. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonywany przez komisję powołaną przez inwestora. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót i ewentualnie inne powołane osoby.

4. Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.

5. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje sprawdzenia (tzw. odbiór po usterkowy) stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem do dziennika budowy (robót) informującym o usunięciu usterek.

6. Odbiorom częściowym podlegają;

- osadzone konstrukcje wsporcze,
- ułożone rury,
- instalacje przed załączeniem pod napięcie.
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inny fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak

wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

8.4 Odbiór końcowy.

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem

mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.

4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w

tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.

5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany do przygotowania dokumentów

potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru:

- oświadczenie o zakończeniu robót
- umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami
- protokołów z dokonanych pomiarów, prób montażowych i prac rozruchowych,
- dziennika budowy (robót),
- ewentualnych opinii rzeczoznawców,
- projektów z naniesionymi poprawkami

6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami

technicznymi wykonania, normami i przepisami,

- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób

montażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach,

- stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany

lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli

zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru.

Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz

uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym –

odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

9. Rozliczenie prac towarzyszących

Prace towarzyszące przedstawiono w p. 1.3

Prace towarzyszące będą przedmiotem odbiorów częściowych. Odbiory częściowe opisano w p. 8.3.

Prace towarzyszące wyszczególnione w p.1.3 będą rozliczone na ogólnych zasadach przyjętych w umowie na realizację robót.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

10.1.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE BUDYNKU.

10.2. Rozporządzenia

10.2.1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami.

10.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

10.2.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/92 poz. 728)

10.2.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

10.2.5. 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 (Dz.U.Nr 202/04 poz. 2072)

10.2.6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 169/2003, poz. 1650)

10.2.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47/03 poz. 401)

10.2.8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr 80/1999, poz. 912).

10.3 Normy

10.3.1 PN-EN 12464-1 : 2011 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1 Miejsca pracy we wnętrzu.

10.3.2 PN-EN 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony, w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

10.3.3 PN-EN 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

10.3.4 PN-EN 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

10.3.5 PN-EN 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

10.3.6 PN-EN 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

- bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- 10.3.7** PN-EN 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 10.3.8** PN-EN 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- 10.3.9** PN-EN 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- 10.3.10** PN-EN 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 10.3.11** PN-EN 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- 10.3.12** PN-EN 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- 10.3.13** PN-EN 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- 10.3.14** PN-EN 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- 10.3.15** PN-EN 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- 10.3.16** PN-EN 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- 10.3.17** PN-EN 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 10.3.18** PN-EN 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- 10.3.19** PN-EN 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- 10.3.20** PN-EN 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.
- 10.3.21** PN-EN 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- 10.3.22** PN-EN 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy.

ST6

Instalacja hydrantowa - Kod CPV 45332200-5

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: Mgr inż. Łukasz Witkiewicz nr upr. LUB/0277/PWOS/12

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1. Część ogólna

1.1. Nazwa i adres obiektu .

Budynek Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego ul. Lubomelska 1-3 w Lublinie. Instalacja hydrantowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy instalacji hydrantowej w budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy instalacji hydrantowej.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji wraz z wykonaniem niezbędnych prac budowlanych rozbiórkowych
- wykonanie nowej instalacji hydrantowej w obrębie budynku z wyłączeniem istniejącego zestawu hydroforowego oraz zbiornika przeciwpożarowego,
- wykonanie próby szczelności i ciśnieniowej zmontowanych rurociągów,
- montaż szafek z hydrantami wewnętrznymi dn25 z wyposażeniem, szafek z zaworami hydrantowymi dn52, armatury odcinającej

1.3. Określenia podstawowe .

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych .

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody :

Do instalacji hydrantowych stosować rury i kształtki z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg PN-EN-1452-1 do 5/2000, ZAT/97-01-001

Armatura :

Należy stosować następującą armaturę:

- zasuwy kołnierzone
- hydranty wewnętrzne dn 25
- zawory hydrantowe dn 52

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu .**Rurociągi :**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura :

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

1.5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych .

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.5.1 Montaż rurociągów .

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy .

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie bruzd (w miejscach wymaganych)
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o min. 10 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

1.5.2 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

Montaż zestawu hydroforowego przeprowadzić zgodnie z DTR i instrukcjami producenta. Uruchomienie przeprowadzić przez osobę uprawnioną przez producenta.

1.5.3 Badania i uruchomienie instalacji .

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami. Ciśnienie próbne dla instalacji hydrantowej 10,0 bar. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej (wodą) należy rurociągi prawidłowo odpowietrzyć. Czas trwania próby 30 minut.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociągi należy dokładnie przepłukać.

1.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

1.8. Odbiór robót budowlanych

Instalację wodociągów i kanalizacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Wewnętrznych Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

1.9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

1.10. Przepisy związane

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z późn. Zmianami

PN-81/B-10700/02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.”

PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu.”

ST7

Instalacja wentylacji - Kod CPV 45331210-1

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Autor: Mgr inż. Łukasz Witkiewicz nr upr. LUB/0277/PWOS/12

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1. Część ogólna

1.1. Nazwa i adres obiektu .

Budynek Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie, ul. Lubomelska 1-3.

1.2. Przedmiot i zakres robót .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji pożarowej w budynku Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie tras kanałów
- montaż central wentylacyjnych
- montaż wentylatorów
- montaż urządzeń regulacji przepływu
- montaż kanałów wentylacyjnych
- wykonanie instalacji zasilającej i sterowniczej
- badania instalacji
- badania instalacji, w tym próby i odbiory,
- regulację działania instalacji.

2.Określenia podstawowe .

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi

3.Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych.

Do wykonania instalacji wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody :

Kanały wentylacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

Izolacja przewodów:

Instalację wentylacyjną nawiewną zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej z folią aluminiową grubości 30 mm.

Kanały transferowe (układ T1) prowadzone w obrębie budynku izolować termicznie matami z wełny mineralnej z folią aluminiową grubości 80 mm (izolacja od góry kanału 30mm).

Izolacja przeciwpożarową przewodów wykonać z płyt ogniochronnych typu w klasie EIS 60.

Kanały na zewnątrz budynku (dachu, w przyziemiu oraz na elewacji wykonać z izolacją 80mm w płaszczu stalowym. Płaszcz stalowy kanału na elewacji w kolorze RAL wg architektury.

Centrala wentylacyjna:

Dla uzyskania odpowiedniego nadciśnienia na trasach ewakuacyjnych przewidziano centrale nawiewne wentylacji pożarowej. Centrale wyposażone w wentylatory i automatykę. Centrale w wykonaniu zewnętrznym umieszczone na dachu obiektu oraz przyziemiu.

Wentylatory wyciągowe

Dla układów oddymiania przewidziano zastosowanie wentylatorów wyciągowych montowanych na podstawach tłumiących na dachu. Sterowanie wg SAP.

Kłapy wentylacji pożarowej

Dla odpowiedniej dystrybucji powietrza do stref wymagających nadciśnienia przewidziano kłapy wentylacji pożarowej EIS120 z siłownikami 24V. Sterowanie wg SAP.

3.1.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4.Wymagania dotyczące środków transportu .

Rurociągi :

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura :

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych .

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.1. Montaż rurociągów .

Przewody rozprowadzające powietrze w zależności od okładu umieszczono: piony w przestrzeni klatek schodowych oraz na hallu głównym dla układów nadciśnieniowych, jako piony w pomieszczeniach biurowych oraz poziomy na korytarzach dla instalacji oddymiających, jako kanały zabudowane pod sufitem na korytarzach, przedsionkach klatki oraz pomieszczeniach biurowych dla układu kanałów tranzytowych.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru) oraz wykonać niezbędne przekucia zabezpieczając prace zgodnie z wytycznymi prac budowlanych.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy .

Kolejność wykonywania robót:

wyznaczenie miejsca ułożenia i tras kanałów,

wykonanie wykuć, rozbiórek i przebić w przegrodach budowlanych,

wykonanie izolacji kanałów

wykonanie konstrukcji wsporczych na trasach kanałów

ułożenie kanałów i wykonanie izolacji na połączeniach

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach przez przegrody budowlane wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą kanału a murem należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć dla zapewnienia ciągłości i szczelności zabezpieczenia za pomocą płyt przeciwpożarowych oraz mas i pokryć ogniochronnych.

5.2 Montaż centrali wentylacyjnej

Centrale wentylacyjne zamontować na dachu oraz na przyziemiu na przewidzianych na ten cel konstrukcjach. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi DTR producenta. Uruchomienie przeprowadzić przez autoryzowany serwis.

5.3 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.4 Badania i uruchomienie instalacji .

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urzędów, obowiązującymi normami i przepisami.

6.Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7.Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8.Odbiór robót budowlanych

Instalację klimatyzacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – Wentylacja z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy,

potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,

protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły badań szczelności instalacji.

uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

9.Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10.Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z późn. Zmianami

PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

ST8**Beton niekonstrukcyjny- Kod CPV 45262300-4****Nazwa:**

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Inż. Grzegorz Koziński nr upr. LUB/00216/POOK/09

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonu niekonstrukcyjnego przewidzianego do układania pod fundamentami i pod posadzkami obiektów objętych zakresem niniejszego kontraktu.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania betonu konstrukcyjnego fundamentów, związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz podanymi poniżej:

1.4.1.Beton zwykły

Beton o gęstości powyżej 1.800 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Klasa betonu

Symbol literowo-liczbowy (np. B25 C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną.

1.4.3.Mieszanka betonowa

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.4.Nasiąkliwość betonu

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.5.Partia betonu

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym – nie dłuższym niż 1 miesiąc – z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.6.Stopień mrozoodporności

Symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

1.4.7.Stopień wodoszczelności

Symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.8. Urabialność mieszanki betonowej

Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

1.4.9. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie -

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie na próbkach walcowych o wymiarach: średnica 15 cm, wysokość 30 cm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-EN 206-1.

1.4.10. Zaczyn cementowy

Mieszanina wody i cementu.

1.4.11. Zaprawa

Mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.**2.1.1. Cement – wymagania i badania**

- a) Rodzaj i marka cementu
Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-EN 197-1
- marki „35” – do betonu klasy B10, B15
- b) Wymagania dotyczące składu cementu
Wg ustaleń normy PN-EN 197-1
- c) Świadectwo jakości cementu
Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.
- d) Badania podstawowych parametrów cementu
Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1(2,3);, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1.

2.1.2. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620.

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku do normy PN-EN 206-1.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1(2)
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-EN 933-8

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami

PN-EN 12620, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa).

W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1097-5: i stałości frakcji 0 – 2 mm.

2.1.3.Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.1.4.Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2.2.Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-EN 206-1:

- wskaźnik wodno-cementowy $c/w < 0,50$
- nasiąkliwość do 5%

2.2.1.Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inżynierowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inżyniera.

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1i spełniać wymagania:

- Skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- Wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50,
- Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości,
- Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm
 - 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm
 - Maksymalne ilości cementu:
 - 400 kg/m³ – dla betonu klasy B20, B25, B30
- Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.
- Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 R_b^G$. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.
 - Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej wg PN-EN 206-1.
Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.
Dopuszcza się dwie metody badań:
 - metodą Ve – Be
 - stożka opadowegoRóżnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-EN 206-1 nie mogą przekraczać:
 - +/- 20% wartości wskaźnika Ve – Be
 - +/- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowymPomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve – Be. Do konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze + 15°C
- 70 min. – przy temperaturze + 25°C
- 30 min. – przy temperaturze + 30°C.

5.Wykonywanie robót.

5.1.Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

5.2.Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inżyniera, obejmującą:

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej
- sposób transportu mieszanki betonowej
- kolejność i sposób betonowania
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3.Betonowanie

5.3.1.Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek.
- Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz wg rzędnych określonych na rysunkach.
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3.2.Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.3.Przerwy w betonowaniu

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z projektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
 - Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy mleczka cementowego,
 - zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm
- Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.
 - Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.4. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.5. Pobranie próbek i badanie

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-EN 206-1 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględniane badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 206-1.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

5.4.1. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 5 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatur mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w

czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5.Pielęgnacja betonu

5.5.1.Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.
- Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać.
- Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.
- Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Badania kontrolne betonu

6.1.1.Wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci walców w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50 m³ betonu
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek do 3 na partię wymaga zgody Inżyniera)

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg. PN-EN 12504-1; PN-EN 12504-4. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych spełnia warunki określone w normie PN-EN 206-1:2003.

6.1.2.Nasiąkliwość betonu

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać na stanowisku betonowania – co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu, oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania – po 3 próbki, o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-EN 206-1.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni, zgodnie z PN-EN 206-1.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2.Tolerancja wymiarów

6.2.1.Uwagi ogólne

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2.Dopuszczalne odchyłki od wymiarów fundamentów konstrukcji.

- Usytuowanie w planie – 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50 mm
- Wymiary w planie +/- 30 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach widocznych +/- 20 mm
- Różnice poziomu na płaszczyznach niewidocznych +/- 30 mm
- Różnice głębokości +/- 0,05 h i +/- 50mm
- Wymaga się precyzyjnego zabetonowania marek stalowych.

7.Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m³ betonu w konstrukcji. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

8.Odbiór robót

8.1.Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2.Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2.1.Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót.

8.2.2.Zakres robót

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9.Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu,
- zagęszczenie i pielęgnacja betonu,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- usunięcie, będących własnością wykonawcy materiałów rozbiórkowych.

10.Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości

PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu -- Część 2: Analiza chemiczna cementu

PN-EN 196-3+A1:2009 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-5:2006 Metody badania cementu -- Część 5: Badanie pucolanowości cementów pucolanowych

PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu -- Oznaczanie stopnia zmielenia

PN-EN 196-7:2009 Metody badania cementu -- Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu

PN-EN 196-8:2005 Metody badania cementu -- Część 8: Ciepło hydratacji -- Metoda rozpuszczania

PN-EN 196-9:2005 Metody badania cementu -- Część 9: Ciepło hydratacji -- Metoda semiadiabatyczna

PN-EN 196-10:2008 Metody badania cementu -- Część 10: Oznaczanie w cemencie zawartości chromu(VI) rozpuszczalnego w wodzie

PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 197-4:2005 Cement - Część 4: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów hutniczych o niskiej wytrzymałości wczesnej

PN-B-19707:2003 Cement -- Cement specjalny -- Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 480-1:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Metody badań -- Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania

PN-EN 12620:2008 Kruszywa do betonu

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy

- PN-EN 933-1:2006 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania
- PN-EN 933-2:1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Nominalne wymiary otworów sit badawczych
- PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- PN-EN 933-5:2005 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
- PN-EN 933-6:2004 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Ocena właściwości powierzchni -- Wskaźnik przepływu kruszyw
- PN-EN 933-7:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie zawartości muszli -- Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych
- PN-EN 933-8:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek -- Badanie wskaźnika piaskowego
- PN-EN 933-9:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Ocena zawartości drobnych cząstek -- Badanie błękitem metylenowym
- PN-EN 933-10:2002 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek -- Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)
- PN-EN 933-11:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 11: Klasyfikacja składników kruszywa grubego z recyklingu
- PN-EN 1097-1:2004 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- PN-EN 1097-2:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
- PN-EN 1097-4:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
- PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- PN-EN 1097-6:2006 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- PN-EN 1097-7:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza -- Metoda piknometryczna
- PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
- PN-EN 1097-9:2006 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kolcami -- Badanie skandynawskie
- PN-EN 1097-10:2004 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 10: Oznaczanie wysokości podciągania wody
-
- PN-EN 12504-1:2009 Badania betonu w konstrukcjach -- Część 1: Odwierty rdzeniowe -- Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-EN 12504-2:2004 Badania betonu w konstrukcjach -- Część 2: Badanie nieniszczące -- Oznaczanie liczby odbicia
- PN-EN 12504-3:2006 Badania betonu w konstrukcjach -- Część 3: Oznaczanie siły wyrwywającej
- PN-EN 12504-4:2005 Badania betonu -- Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady Warszawa 1989 r.

ST9

Konstrukcje stalowe- Kod CPV 45262400-5

Zabezpieczenie konstrukcji stalowych- Kod CPV 45442000-7

Nazwa:

Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

Adres:

Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie,
ul. Lubomelska 1-3,
20-914 Lublin

Inwestor: Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie
ul. Spokojna 4, 20-914 Lublin

Jednostka

projektowa: **EMB S.C. Ewa Być Maciej Być**
Osiedle Parkowe 13 B
05-462 Wiązowna

Inż. Grzegorz Koziński nr upr. LUB/00216/POOK/09

Faza: Specyfikacja techniczna Miejsce, data: Wiązowna, Listopad 2013

Tytuł opracowania: Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **elementów stalowych objętych zakresem niniejszego kontraktu.**

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stalowych konstrukcji w obiekcie.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5.1.Wymogi formalne.

- Montaż i wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
- Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg rysunków oraz dokumentacji związanych wymienionych w pkt. 1.5.3.
- Wykonawstwo i montaż konstrukcji musi być zgodne z wymogami norm:
 - PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Konstrukcja stalowa winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę w świadectwa jakości wykonania.

1.5.2.Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to projektu organizacji robót i projektu montażu konstrukcji). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonania robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektu należy uzyskać akceptację projektantów.

1.5.3.Dokumentacja związana

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Niezależnie od dokumentacji – przed przystąpieniem do danego rodzaju robót muszą być sporządzone następujące dokumentacje uzupełniające:

- rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej,
- technologia spawania,
- ogólny projekt organizacji budowy
- projekt organizacji montażu.

Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać między innymi:

- dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne, automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i dla prac montażowych,
- określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.

Wszystkie dokumentacje uzupełniające winne być uzgodnione z autorskim biurem projektów.

2.Materialy.

Do wykonania konstrukcji należy zastosować stal gatunku St3S.

Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

3.Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4.Transport.

Wysyłki elementów montażowych można dokonywać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

5.Wykonywanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2.Zalecenia przy wykonywaniu konstrukcji.

5.2.1.Wykonawstwo warsztatowe.

(1) Cięcie materiału

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie.

Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

(2) Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w normie PN-B-06200. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów ze stali o grubości ponad 12mm.

W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody.

Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

(3) Przygotowanie elementów do spawania

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności.

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-M.-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3.

Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm.

Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez oszlifowanie) na głębokość 1 mm.

Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-M.-69014 oraz PN-M.-69015.

(4) Roboty spawalnicze

Należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200 oraz opracowaną technologią spawania.

Konstrukcje stalowe zaliczone są I klasy konstrukcji spawanych.

5.2.2.Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

5.2.3.Montaż konstrukcji na budowie

- Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę.
- Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej.
- Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

6.Kontrola jakości robót

Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie;

- bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni
- sprawdzenia stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich
- bieżącej kontroli prac montażowych
- kontroli jakości spawania.

6.1.Kontrola konstrukcji stalowej

1.Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjnie pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,

- zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni,
- kompletności dokumentacji,
- wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8 PN-B-06200.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

6.2. Tolerancja wymiarów

6.2.1. Uwagi ogólne

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

1. W zakresie montażu konstrukcji stalowej:

- sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie
- sprawdzenie poprawności wykonania połączeń, styków montażowych i kotwienia,
- sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów montażu (podlewki, regulacji, stężenia itp.)
- tolerancje i dopuszczalne odchyłki elementów stalowych wg PN-B-06200:
 - poziom belki: +/- 10mm
 - różnica poziomów na końcach belek - mniejsza z wartości: długość/500 lub 10mm
 - poziomy sąsiednich belek: +/- 10mm
 - odległość między sąsiednimi belkami: +/- 10mm
 - poziomy sąsiednich stropów: +/- 10mm

2. W zakresie połączeń śrubowych:

- zastosowanie w połączeniach właściwych śrub,
- jakość wyrobów śrubowych,
- przygotowania powierzchni styku,
- sprawdzeniu szczelności połączenia śrubowego szczelinomierzem,
- sprawdzenie wielkości skręcenia śrubami sprężającymi dokonuje się w ilości 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 – dwa połączenia,
- sprawdzenia połączeń śrubowych należy dokonać zgodnie z PN-B-06200.

3. Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowej jest 1 tona. Do płatności przyjmuje się tonaż konstrukcji zgodnie z projektem, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą zażądać końcowego sprawdzenia tonażu, w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być złożone na piśmie.

1. Ciężar właściwy stali należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba wymiarach nie są wliczone do tonażu.
2. Ciężar śrub, nakrętek oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
3. Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.
4. Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg nominalnych wymiarów. Nadlewk, wydłużeń itp. Nie uwzględnia się. Nie potrąca się tonażu otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m².

8.Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.1.Odbiór robót warsztatowych

1.Odbiory częściowe

- odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
- odbiór scalania konstrukcji na montażu

2.Odbiór końcowy

- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:
- atestację materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych
- sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania
- sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

8.2.Odbiór robót montażowych

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu konstrukcji stalowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Zakres czynności odbioru końcowego określony jest w PN-B-06200, specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Kontrakcie.

9.Podstawa płatności

Zaaprobowany tonaż wykonanej konstrukcji wg obmiaru robót jest płatny na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia:

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

1.w zakresie wykonania konstrukcji:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- przygotowanie i dostarczenie rysunków warsztatowych,
- czyszczenie, trasowanie, wiercenie, obróbkę maszynową, pasowanie , ukosowanie, spawanie,
- montaż i obróbkę termiczną,
- kontrolę kwalifikacji spawaczy,
- prowadzenie badań robót spawalniczych wraz z zastosowaniem metod nieniszczących
- oznakowanie elementów konstrukcji wg kolejności ich montażu na budowie

2.w zakresie montażu na budowie:

- wykonanie i rozbiórkę konstrukcji rusztowań i stężeń montażowych
- montaż wstępny z regulacją geometrii,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i monterów,
- stałe połączenia elementów konstrukcji przez spawanie i skręcanie na śruby,
- wykonanie osłon dla robót spawalniczych
- badania połączeń,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

10.Przepisy związane

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru -- Wymagania podstawowe

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.

PN-H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-M.-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

PN-M.-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

PN-M.-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-M.-69770 Radiologia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.

PN-M.-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych a podstawie radiogramów.

PN-M.-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stalowych elementów wytwarzanych w warsztacie i montowanych w żelbetowych elementach konstrukcji obiektów objętych zakresem niniejszego kontraktu.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, wbudowanie i zabezpieczenie antykorozyjne marek stalowych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2.Materiały.

Do wykonania konstrukcji należy zastosować:

- stal gatunku St3S
- zabezpieczenie antykorozyjne (dotyczy górnej powierzchni marek)
 - 2 x farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna, chromianowa, czerwona tlenkowa
 - 2 x emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania.

3.Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4.Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.Wykonywanie robót.

- Wykonanie elementów marek zgodnie z rysunkami.
- Czyszczenie elementów przez piaskowanie do II stopnia czystości.
- Zabezpieczenie antykorozyjne warstwami wg pkt. 2.
- Wbudowanie marek objętych niniejszą specyfikacją do elementów konstrukcji budynków.

6.Kontrola jakości robót

Kontrola jakości podlega:

- sprawdzenie zgodności wykonanych marek z dokumentacją projektową
- sprawdzenie zgodności i jakości wykonanych powłok malarskich.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 kg wbudowanego do obiektu i zabezpieczonego antykorozyjnie elementu stalowego będącego przedmiotem niniejszej ST.

8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie:

- jakości wszystkich użytych materiałów,
- warsztatowego wykonania stalowych marek,
- zabezpieczenia antykorozyjnego na określonej powierzchni,
- sposobu wbudowania stalowych marek, a w szczególności zachowania odpowiedniego poziomu ich zabetonowania.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- wykonanie warsztatowe elementów,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
- odpowiednie usytuowanie i zamontowanie elementów na budowie
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

10. Przepisy związane

PN-H-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-H-92120	Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.
PN-H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stalowych elementów wytwarzanych w warsztacie i montowanych do żelbetowych elementach konstrukcji obiektów objętych zakresem niniejszego kontraktu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, wbudowanie i zabezpieczenie antykorozyjne elementów wsporczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. Materiały.

Do wykonania konstrukcji należy zastosować:

- stal gatunku St3S
- zabezpieczenie antykorozyjne
 - 2 x farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna, chromianowa, czerwona tlenkowa
 - 2 x emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Wykonanie elementów wsporczych zgodnie z rysunkami.

5.2. Czyszczenie elementów przez piaskowanie do II stopnia czystości.

5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne warstwami wg pkt. 2.

5.4. Wbudowanie elementów wsporczych objętych niniejszą specyfikacją do elementów konstrukcji budynków.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości podlega:

- sprawdzenie zgodności wykonanych elementów wsporczych z dokumentacją projektową
- sprawdzenie zgodności i jakości wykonanych powłok malarskich.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 kg wbudowanego do obiektu i zabezpieczonego antykorozyjnie elementu stalowego będącego przedmiotem niniejszej ST.

8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie:

- jakości wszystkich użytych materiałów,
- warsztatowego wykonania stalowych elementów wsporczych,
- zabezpieczenia antykorozyjnego na określonej powierzchni,
- sposobu wbudowania stalowych elementów wsporczych, a w szczególności zachowania odpowiedniego poziomu ich zamocowania.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- wykonanie warsztatowe elementów,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
- odpowiednie usytuowanie i zamontowanie elementów na budowie
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

10. Przepisy związane

PN-H-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy

odbiorze.

PN-H-92120	Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.
PN-H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **pokrywania powłokami malarskimi konstrukcji stalowych obiektów objętych zakresem niniejszego kontraktu.**

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowych konstrukcji obiektów kubaturowych, i obejmują:

- a)przygotowanie powierzchni do malowania
- b)nanoszenie podkładu gruntującego (2 warstwy)
- c)malowanie nawierzchniowe (2 warstwy)

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne oraz zdefiniowanymi poniżej.

1.4.1.Aklimatyzacja powłoki – stabilizacja powłoki malarskiej w określonych warunkach temperatury i wilgotności powietrza.

1.4.2.Czas przydatności wyrobu do stosowania – czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.3.Farba – wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

1.4.4.Farba do gruntowania – farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.5.Lepkość umowna – czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4 mm.

1.4.6.Malowanie nawierzchniowe – warstwy farby nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

1.4.7.Punkt rosy – temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2.Materiały.

Do zabezpieczenia konstrukcji stalowej przewidziano malowanie farbami:

- farbą do gruntowania - 2 warstwy
- farbą nawierzchniową - 2 warstwy

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

Rodzaj farby oraz minimalną grubość powłoki podano na rysunkach.

3.Sprzęt.

3.1.Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2.Sprzęt do czyszczenia konstrukcji.

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernych, dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolowanego i suchego powietrza.

3.3.Sprzęt do malowania.

Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Prawidłowe ustawienie parametrów malowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

4.Transport.

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN-C-81400.

5.Wykonywanie robót.

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i resztek procesu spawania.

Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ścierniej (piaskowanie lub śrutowanie). Powierzchnie należy czyścić do drugiego stopnia czystości. Ocena stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania wykonawcy; musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać $R_z = 25-27 \mu m$.

Przygotowanie powierzchni do malowania, naniesienie czterowarstwowego zestawu malarskiego należy wykonać w wytwórni.

Na budowie, po montażu zachodzi konieczność wykonania tych prac na stykach montażowych i w miejscach uszkodzeń w czasie transportu i montażu.

6.Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie zgodności wykonanego pokrycia z projektem zabezpieczenia antykorozyjnego,
- ocena pokrycia nie uzbrojonym okiem
- pomiar grubości naniesionych powłok
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-C-81531

Faza: **Specyfikacja techniczna** Miejsce, data: **Wiązowna, Listopad 2013**

Tytuł opracowania: **Przebudowa budynku Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie przy ul. Lubomelskiej 1-3, w celu dostosowania go do aktualnych wymagań ppoż**

- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca).
- kontroli jakości spawania.

7.Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 tona konstrukcji stalowej.

8.Odbiór robót

Odbioru pokryć malarskich należy dokonać dwukrotnie:

- odbiór pokryć malarskich wykonanych w wytwórni
- odbiór ostateczny pokrycia malarskiego po ukończeniu montażu.

9.Podstawa płatności

Ceny jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- czyszczenie
- wykonanie niezbędnych rusztowań
- wykonanie prac zabezpieczających z dostosowaniem do warunków pogodowych
- wymagane przerwy między poszczególnymi operacjami
- demontaż rusztowań oraz ich usunięcie
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

10.Przepisy związane

PN-H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
PN-H-07050	Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni do malowania
PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.
PN-C-81515	Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
PN-C-81531	Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.