



domagało wnuk architektki

90-755 Łódź | al. 1-go Maja 87 lok. 315
tel. 42 23 66 313 | 660 898 121
www.dwarchitekci.pl | info@dwarchitekci.pl

PROJEKT TECHNICZNY

**Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru
budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

nr 1

ROBOTY BUDOWLANE

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

Adres inwestycji:

**ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 22G
90-349 Łódź**

Dane ewidencyjne terenu:

działka nr ewid. 80/39 obręb W-25 m. Łódź

kategoria obiektu budowlanego:

XVI

Inwestor:

Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.

z siedzibą w Łodzi przy ul. ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 22G

Autor opracowania:

domagało wnuk architektki

90-755 Łódź, al. 1-go Maja 87 lok.315

data opracowania: październik 2024r.

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa: s. 1

Spis treści: s. 2

Ogólna Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót: s. 3

SST 1: s. 10

- roboty rozbiórkowe s. 8

SST 2: s. 12

SST 2.01 Drewniana więźba dachowa s. 12

SST 2.02 Dach s. 14

SST 2.03 Roboty konstrukcyjne żelbetowe s. 18

SST 2.04 Poddasze s. 25

SST 2.05 Instalacja odgromowa s. 29

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.1 Nazwa zamówienia

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest remont dachu budynku nr 52 w kompleksie 3 ŁSSE S.A.

Zakres i rodzaj robót budowlanych:

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

w tym:

- roboty rozbiórkowe
- drewniana więźba dachowa
- dach
- roboty konstrukcyjne żelbetowe
- poddasze
- instalacja odgromowa

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się:

- zorganizowanie, utrzymanie, likwidacja zaplecza placu budowy;
- ochrona fizyczna zaplecza budowy;
- zabezpieczenie stanowisk roboczych przed opadami, przenikaniem zimna lub wiatru, pyleniem lub zabrudzeniem;
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń wynikających z prac budowlanych;
- prace i czynności zapewniające bhp osób zatrudnionych przy robotach budowlanych;
- montaż i demontaż oraz utrzymanie urządzeń do komunikacji i transportu oraz przeprowadzenia robót np. ogrodzeń, dźwigników, instalacji tymczasowych, itp.

Do prac towarzyszących i robót tymczasowych zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych, nawet, jeśli nie są wymienione w kontrakcie na wykonanie robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Prace budowlane będą prowadzone na terenie kompleksu 3 ŁSSE S.A. przy ul. Tymienieckiego. Budynek będący przedmiotem opracowania znajduje się we wschodniej części kompleksu, na terenie działki 80/39 obr. W-25, w części przylegającej do ul. Magazynowej.

Dojazd do budynku poprzez drogę wewnętrzną, z której korzystają wszystkie podmioty znajdujące się na terenie kompleksu.

Organizacja miejsca do składowania materiałów oraz pomieszczenia socjalnego dla pracowników należy do obowiązków Wykonawcy robót. Szczegóły korzystania z energii elektrycznej i wody zostaną uzgodnione przy przekazaniu terenu budowy. Należy przestrzegać zasad określonych przez aktualne przepisy BHP, p. poż. oraz inne stosowne przepisy i rozporządzenia.

Wykonawca zapewni stały dozór w osobie kierownika budowy podczas wykonywania prac, który będzie upoważniony do dokonywania ustaleń. Kierownik musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno – budowlanej o być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca ma obowiązek zgłosić Zamawiającemu do odbioru wykonane roboty. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy i wszelkich robót w czystości. Należy usuwać śmieci i nieczystości związane z realizacją przedmiotu zamówienia każdorazowo po zakończeniu dnia pracy i zabezpieczyć miejsca prowadzenia prac budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia konieczności odpowiedniego prowadzenia robót w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczenia elementów budynku, terenu przylegającego do budynku oraz obiektów na działkach sąsiednich. Po zakończeniu robót Wykonawca doprowadzi teren prowadzenia robót do stanu pozwalającego na użytkowanie obiektu.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe z jego winy na obiekcie Zamawiającego oraz obiektach sąsiednich podczas wykonywania robót i zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

Należy podjąć wszelkie środki mające na celu ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem dla użytkowników budynków sąsiednich (są to budynki mieszkalne wielorodzinne) oraz osób postronnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość stosowanych materiałów

i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Uwaga: na czas robót wymagających zajęcia pasa drogowego (przyłącza, prace związane z elewacją, częścią podziemną od strony ulic) Wykonawca na własny koszt i własnym staraniem uzyska stosowne zgody z zarządcą drogi i ewentualnymi gestorami sieci.

1.4.2 Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Przewidziany do wykonania zakres prac nie może naruszać interesów osób trzecich, zwłaszcza właścicieli działek sąsiednich. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót podczas robót wykonywanych na wysokości.

Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnątrz obiektów i na posesji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mogą się pojawić w trakcie realizacji zadania.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia w obrębie prowadzonych prac oraz na drogach transportowych.

Wszystkie prace muszą być prowadzone bez naruszenia interesów osób trzecich.

1.4.3 Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlano -montażowe nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca, jako wytwórca odpadów ma obowiązek ich usunięcia i utylizacji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Lokalizację Inwestycji znajdującej się bezpośrednio przy ulicach oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

3) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi na dzień prowadzenia robót, pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w specjalności i konstrukcyjno – budowlanej.

Załoga wykonawcy powinna być przed rozpoczęciem prac przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzonych prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie. W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić specjaliści o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

BHP ogólne:

- załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: obuwie ochronne, hełmy ochronne, rękawice, okulary ochronne itp.

- miejsce prowadzenia robót oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych

- stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu sprawdzony przed użyciem.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze socjalne dla potrzeb pracowników wykonawcy zostanie zorganizowane staraniem i na koszt wykonawcy robót.

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dojazd na teren budowy należy organizować w ramach istniejącego wjazdu na teren kompleksu 3 ŁSSE od strony ul. Tymienieckiego.

1.4.7 Ogrodzenia

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdní

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu/Inspektora nadzoru.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

w tym:

- roboty rozbiórkowe
- drewniana więźba dachowa
- dach
- roboty konstrukcyjne żelbetowe
- poddasze
- instalacja odgromowa

1.6. Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Dokumenty budowy - jest obowiązującym dokumentem budowy dla robót, na które jest wymagane uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę. Dziennik budowy musi być prowadzony przez kierownika budowy na bieżąco od chwili formalnego przekazania Wykonawcy terenu budowy aż do zakończenia robót.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wykonawca realizować będzie przedmiot zamówienia z materiałów własnych, które muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z:

- ustawą z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane
- ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych

Na wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wyrobów budowlanych wymaganej przez w/wym. ustawy i rozporządzenia wydane do tych ustaw i okazywanie tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego.

Dokumenty w języku polskim potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania należy przekazać Zamawiającemu przy odbiorze przedmiotu zamówienia.

Zamawiający może kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami STWiOR. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania próbki materiałów przeznaczonych do zabudowy oraz Projektantowi, w przypadku gdy w dokumentacji tak zapisano.

2.1 Wymagania związane z przechowywaniem wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, bądź zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

2.2 Wymagania związane z transportem wyrobów budowlanych

Do przewożenia wyrobów budowlanych należy stosować transport dostosowany do przewozu danego rodzaju materiałów, zapewniając dostawę wyrobów budowlanych na plac budowy w stanie nienaruszonym, wolnym od uszkodzeń.

2.3 Wymagania związane z warunkami dostaw wyrobów budowlanych

Dostawy wraz z ich rozładunkiem należy organizować tak aby nie naruszać interesu osób trzecich.

2.4 Wymagania związane ze składowaniem wyrobów budowlanych

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, bądź zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

2.5 Wymagania związane z kontrolą jakości wyrobów budowlanych

Na wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wyrobów budowlanych wymaganej przez w/wym. ustawy i rozporządzenia wydane do tych ustaw i okazywanie tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonania robót związanych z przedmiotem zamówienia należy zastosować urządzenia i narzędzia odpowiednie do technologii wykonania robót oraz takie, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W celu przygotowania materiałów do wykonania wszystkich robót objętych przedmiotem zamówienia należy zastosować sprzęt i narzędzia odpowiednie do technologii wykonywanych robót.

W trakcie robót dla zapewnienia odpowiedniego transportu materiałów należy użyć stosowne jednostki sprzętowe. Do wykonania przedmiotu zamówienia należy używać właściwych i sprawnych narzędzi.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ładunki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami zarówno w trakcie transportu jak i załadunku oraz wyładunku.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia powstałe w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z STWiOR, dokumentacją projektową oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno - budowlanymi (w rozumieniu ustawy Prawo budowlane), przepisami BHP oraz przepisami p. poż. i innymi związanymi oraz oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji technicznej i specyfikacji wykonania i odbioru robót, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w określonym terminie. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać kontroli wszystkich wyrobów budowlanych. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących jakości robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem dodatkowych prac wynikających z nieprawidłowego wykonania robót i zastosowania niewłaściwych materiałów ponosić będzie Wykonawca.

Kontrolą jakości objęte są wszystkie fazy prowadzonych robót. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami w tym techniczno - budowlanymi, Polskimi Normami, wymaganiami współczesnej wiedzy technicznej, prawem budowlanym oraz zgodnie z technologią wykonania robót będących przedmiotem kontraktu.

Do użycia mogą zostać dopuszczone tylko te materiały, które są:

1. oznakowane znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodność z wymaganiami podstawowymi, albo

2. umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3. oznakowane znakiem budowlanym „B”

Materiały uszkodzone lub niespełniające tych wymagań nie będą dopuszczone do użycia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru nad robotami przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Odbiorowi podlega:

- zgodność wykonania robót z wymaganiami ST oraz ich jakość.

Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest „Protokół odbioru końcowego robót” sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesieniem wszystkich ewentualnych zmian,
- protokoły pomiarów, odbiorów częściowych
- certyfikaty i aprobaty techniczne
- protokoły z narad i ustaleń,

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. Do przedmiaru przypisano nazwę i kod grupy i kategorii robót w oparciu o wspólny słownik zamówień publicznych. Dołączone przedmiary robót należy traktować jedynie w sposób orientacyjny i pomocniczy. Stanowi on część składową opisu przedmiotu zamówienia i nie może stanowić dla Wykonawcy jedynej podstawy do obliczenia ceny oferty. W związku z tym zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej terenu budowy i jego otoczenia, a także zdobyć, na swoją własną odpowiedzialność i ryzyko, wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później 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 i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

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

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Dokumenty do odbioru końcowego:

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące podstawowe dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikację techniczną (podstawową z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

- recepty i ustalenia technologiczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia, dziennik budowy i rejestry (książki) obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, kopie atestów i innych wymaganych świadectw,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru

W przypadku gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem w/w zasad.

Po zakończeniu wszystkich robót wykonawca pisemnie poinformuje Zamawiającego o ich zakończeniu i zgłosi gotowość do odbioru. Odbiór końcowy odbędzie po zgłoszeniu Wykonawcy gotowości do odbioru zrealizowanego zakresu robót oraz odbioru przedmiotu zamówienia. Zgłoszenie odbioru końcowego przed upływem umownego terminu zakończenia robót. W przypadku stwierdzenia wad przy odbiorze Zamawiający wstrzyma odbiór do czasu ich usunięcia. Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odbiór gwarancyjny - wykonany przed upływem gwarancji polegać będzie na dokonaniu przeglądu wykonanych robót, w celu ustalenia zakresu i terminu usunięcia ewentualnych wad i usterek oraz ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny odbędzie się przy udziale Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Podstawą do obliczenia ceny oferty za roboty jest dokumentacja techniczna, przedmiary robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz wizja lokalna.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z warunkami określonymi w podpisanej umowie.

10. Dokumenty odniesienia

Ustawa z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019r. Poz. 1186),

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Z 2019r. Poz. 266, 730),

Ustawa z dnia 29.01.2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 Nr 19 poz. 177 późn. zmianami)

Ustawa z dnia 23.04.1964r. Kodeks cywilny

Ustawa z dnia 14.06.1960r. Kodeks postępowania administracyjnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Załącznik do obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. (poz. 1422)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133 i 1134)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Załącznik do obwieszczenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. ,poz. 963)

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 poz. 898)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Polskie Normy, Aprobaty Techniczne.

SST 1**Roboty rozbiórkowe****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych jak niżej:

- rozebranie pokrycia dachowego z papy wraz pokryciem z membrany
- rozebranie istniejącej więźby dachowej wraz z deskowaniem
- rozebranie termoizolacji
- rozebranie rynien z blachy
- rozebranie rur spustowych z blachy
- rozebranie obróbek blacharskich z blachy

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami oraz normami. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały pochodzące z rozbiórki takie jak: gruz betonowy, ceramiczny, drewno i złom stalowy należy segregować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa lokalnego w tym zakresie.

Papę z rozbiórki należy zutylizować.

Urobek z wyburzeń należy kruszyć i systematycznie wywozić poza plac budowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do wykonania prac wymienionych w niniejszej specyfikacji winien posiadać elektronarzędzia oraz narzędzia ręczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Potrzebny sprzęt:

- żuraw przenośny okienny,
- Samochód samowyładowczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Kontener na odpady powstałe w wyniku prac rozbiórkowych

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiał rozbiórkowy należy wywozić z miejsc rozbiórki, do kontenerów, zlokalizowanych w ustalonym miejscu przy budynku, skąd po napełnieniu kontenerów należy samochodem przystosowanym do transportu kontenerów wywieźć odpady na wysypisko. Pozostałe materiały takie jak papy, folie, złom stalowy, elementy stolarki należy usuwać z terenu budowy zgodnie z zasadami i instrukcjami obowiązującymi w ramach aktualnych przepisów prawa lokalnego.

Ładunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie

uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Teren robót należy ogrodzić i oznakować w sposób widoczny znakami informacyjnymi i ostrzegawczymi informujące osoby postronne o prowadzonych robotach rozbiórkowych.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie a tam gdzie to jest możliwe mechanicznie z bezwzględnym zachowaniem ostrożności w zakresie osób i mienia osób trzecich oraz elementów przeznaczonych do zachowania.

Gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy zabezpieczające przed pyleniem. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu na stropach.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne
- stosować środki zabezpieczające pracowników.

Robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4 metrów muszą być w pasach ochronnych przypiętych linami do trwałych elementów budynku. Prac na wysokości nie wolno prowadzić podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru.

Bezwzględnie należy systematycznie prowadzić Dziennik Budowy dotyczący przebiegu prac rozbiórkowych.

Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa.

Teren po zakończeniu robót rozbiórkowych powinien zostać starannie uporządkowany, a powstałe wykopy po zdemontowanych elementach zasypane gruntem piaszczystym i starannie zagęszczone do stopnia nie mniejszego od otaczającego gruntu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji rozbiórek, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody okolicznej społeczności oraz innych osób.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić robot rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić robot rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać),
- prowadzić robot rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,
- dokonywać rozbiórek przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,
- wyrzucać gruzu przez okna na zewnątrz.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami jw.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostka obmiaru jest :

- gruz budowlany- m3
- dla pozostałych elementów: m2, m3, mb

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Transport gruzu budowlanego – płatność za m3 wywiezionego gruzu wraz z utylizacją z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadunek gruzu na środek transportu
- przewóz na wskazaną odległość

10. Dokumenty odniesienia

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

SST 2**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty:****SST 2.01 Drewniana więźba dachowa****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nowej więźby dachowej, zgodnie z projektem konstrukcji

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie elementy, w tym konstrukcji drewnianej zabezpieczyć preparatem do stopnia NRO. Płyta OSB NRO. Drewno klasy C24 suche o wilgotności poniżej 12%.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

Do montażu elementów drewnianych potrzebne będą:

- wiertarki do drewna,
- klucze do śrub,
- młotki do wbijania gwoździ,
- żuraw samojezdny do podnoszenia elementów do miejsca ułożenia

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Drewno na czas transportu musi być odpowiednio zabezpieczone, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane konstrukcje drewniane. Zakres robót obejmuje wykonanie elementów w wytwórni i montaż konstrukcji zadaszenia.

Elementy przed montażem muszą być sprawdzone pod względem kształtu i wymiarów oraz owiercenia na łączniki śrubowe.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrolę robót należy przeprowadzać w dwóch etapach tj. w Wytwórni i na budowie.

W zakładzie produkcyjnym należy sprawdzić zgodność wykonanych elementów z dokumentacją projektową pod względem wymiarów, użytych materiałów, zabezpieczeń impregnujących i ognioochronnych. Sprawdzić należy także zgodność użytych materiałów z odpowiednimi Aprobatami Technicznymi lub Certyfikatami. Na montażu sprawdzeniu podlegają połączenia elementów z konstrukcją słupów nośnych żelbetowych i między sobą.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

- 1) PN—B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2) PN-EN 386:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne i eksploatacyjne.
- 3) PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.
- 4) PN-EN 1193:1999 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo. Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.
- 5) PN-Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenia wartości charakterystycznych.

SST 2**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty:****SST 2.02 Dach****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z wykonaniem obróbek blacharskich, orynnowania w tym wykonanie:

- pokryć papą termozgrzewalną dwuwarstwową
- wykonanie deskowania płyt OSB
- wykonanie wyłazu dachowego
- montaż rynien dachowych
- montaż rur spustowych
- wykonanie obróbek blacharskich na dachu i kominach
- wykonanie obróbek wywiewek kanalizacyjnych
- wykonanie wykończenia istniejących kominów z 5-cm warstwą izolacji termicznej i wyprawą tynkarską

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonywania w/w robót powinny mieć m. in.:

Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

Pokrycie na dachu:

Dla wykończenia z papy przewiduje się warstwy:

- Papa podkładowa mocowana mechanicznie osnowa: tkanina szklana 200g/m², grubość 4mm z obustronną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym). Strona wierzchnia pokryta posypką mineralną drobnziarnistą, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego
- Papa nawierzchniowa, zgrzewalna osnowa: włóknina poliestrowa 250g/m², grubość 5,2mm z obustronną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu modyfikowanego z wypełniaczem mineralnym). Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego

Termoizolacja:

polistyren ekspandowany EPS-200- 036 $\lambda=0,036$ W/(m*k)

Obróbki blacharskie:

- blachy płaska powlekana z powłoką cynkową, gr. 0,5mm, powłoka cynkowa 275 g/m², odporność na korozję RC5, grubość powłoki 26 μ m

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach

- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Roboty związane z wykonywaniem pokrycia dachowego mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót, zgodnie z deklaracją wybranego producenta wyrobu. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały wykończeniowe do pokrycia stropodachu należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania ogólne dla podkładów:

- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym, w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W budynku projektuje się nowe rury spustowe i orynnowanie. Przekroje poprzeczne rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Pokrycie z papy:

Przygotowanie podłoża

Podłoże, do którego będziemy zgrzewać papę należy odpowiednio przygotować tj. oczyścić z wszelkiego rodzaju nierówności i zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na jakość wykonanego pokrycia, oraz zagruntować preparatem gruntującym. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów nałożonych wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym, powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12 – 15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °C.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów Sprawdzenie szczelności pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Jakość zgrzewów musi być dostatecznie wysoka, aby wytrzymać naprężenia powstające na skutek działania siły ssania wiatru i zachować szczelność pokrycia. Należy wykonać test zgrzewu przy każdym rozpoczęciu zgrzewania oraz w trakcie wykonywania robót w celu zapewnienia właściwej jakości pokrycia.

Próbki zgrzewania należy pobierać co 200 mb i przeprowadzać test zgrzewu na rozrywanie, a następnie oznaczać je etykietami zapewnienia jakości.

Kontrola polega na:

- sprawdzenie postępowania zgodnie z zapisami formularza kalkulacji montażowych,
- odległość między mocowaniami na brzegu arkusza nie może być mniejsza niż 200 mm lub większa niż 1000 mm. Podczas instalacji rolki o szerokości 2,0 m odległości między mocowaniami nigdy nie mogą przekroczyć 530 mm,
- arkusze o szerokości 2,0 m używane są w części środkowej powierzchni dachu na dachach eksponowanych na umiarkowany wiatr (maksymalne obciążenie wymiarowe wynosi 3 kN/m²),
- arkusze o szerokości 2,0 m wymagają zastosowania łączników z kolcami,
- atyki mocować z użyciem systemowej listy stalowej w miejscu styku z połacią,
- prostokątne tuleje powinny być zawsze zainstalowane w ten sposób, aby dłuższa strona była równoległa do brzegu rolki,
- odległość pomiędzy łącznikami wzdłuż atyki/światlika/konstrukcji pionowej nie może przekroczyć 0,5 m a mocowanie powinno być tak wytrzymałe jak w strefie narożnej dachu

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża

jakości zastosowanych materiałów,

dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9. Opis sposobu rozliczenia

Zgodnie z zapisami umowy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701 :1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

SST 2**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty:****SST 2.03 Roboty konstrukcyjne żelbetowe****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów betonowych i żelbetowych tj.:

- belek (podwalin) żelbetowych

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami oraz normami. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały do wykonania robót związanych z wykonywaniem konstrukcji stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Wyrównanie podłoża pod podwaliny i wykonanie podbudowy żelbetowej pod podwaliny drewniane przy ścianach zewnętrznych do poziomu góry belek stalowych dwuteowych.

Beton C15/20 zbrojony prętami 2x ϕ 10 ze stali St500 i strzemionami ϕ 6 co 25cm.

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej dostarczany z Wytwórni betonu.

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych należy stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni betonu.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera.

Wymagania dotyczące składu cementu. wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002 a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (EN 12620:2002)

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

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością.

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

Zaleca się stosować łamane kruszywo o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniającego większą przyczepność do zaczynu cementowego.

Dostarczone kruszywo powinno być zaopatrzone przy każdej dostawie w zaświadczenie (atest) zawierające między innymi nazwę producenta, wielkość dostawy, wyniki badań itp. Zaświadczenia takie powinny być przechowywane w laboratorium budowy i u Wykonawcy przez cały okres trwania budowy.

Woda zarobowa:

Do produkcji mieszanki betonowej oraz do pielęgnacji betonów musi być używana woda spełniająca warunki

podane w normie 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

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami wyżej przytoczonych norm.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Do wykonania robót należy użyć odpowiedniego sprzętu zgodnie z technologią określona w projekcie technicznym.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie.

Deskowania i związane z nim rusztowania powinny być systemowe, zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji w czasie ich eksploatacji i powinny spełniać wymagania określone w normie PN-EN 12812:2005 (U) Deskowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

Sprzęt drobny jakim powinien dysponować wykonawca:

wibratory pograżalne i listwowe

deskowania płytowe średniowymiarowe

urządzenia do prostej obróbki stali zbrojonej

zagęszczarki płytowe

zacieraczka do betonu

agregat strumieniowo – pompy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport powinien być jak określono w specyfikacji ogólnej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

Transport ręczny i samochodami samowyładowczymi.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych zadań. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Transport mieszanki betonowej

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. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

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

Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a wszystkie zmiany winny być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

Konstrukcje wylewane żelbetowe - elementy wylewane żelbetowe wg rysunków konstrukcyjnych detali Projektu Wykonawczego

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych dokumentacją projektową należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

Wszystkie obudowy, gniazda, otwory, wnęki, dylatacje i połączenia należy rozmieścić i wykształcić zgodnie z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznych prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prościarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-B-03264:2002.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania)

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.4.3. PN-B-03264.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkim lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-ENV 206-1. Betonowanie

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgnębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.

Jeżeli wymaga tego projekt w przerwach roboczych stosować taśmy uszczelniające lub dylatacyjne wg wskazań projektu.

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 szkliva cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3mm lub zaprawy cementowej 1:1 o grubości 5mm.

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć 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.

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 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 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 zapewnienia temperatury 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.

Dla obiektów w których wymagana jest szczelność należy zapewnić możliwie stałe warunki cieplnowilgotnościowe zapewniające naturalne twardnienie betonu.

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie 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 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-EN 1008:2004 .

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.

Pielęgnacja zewnętrzna posadzek żelbetowych przez natrysk preparatu zabezpieczającego beton przed zbyt szybkim odparowaniem wody zarobowej.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne.

Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych 0,1 mm dla obiektów w których następuje przepływ lub gromadzenie ścieków i 0,3 mm dla pozostałych obiektów.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Powierzchnie betonowe gdzie wymaga tego projekt należy zatrzeć na gładko

Zatarcie powierzchni posadzek na gładko

Po rozścieleniu i wyrównaniu mieszanki betonowej należy przystąpić do zatarcia mechanicznego powierzchni dna na gładko.

Pierwsze zatarcie posadzki powinno nastąpić po 3-4 godzinach od ułożenia mieszanki ale dopiero po stwardnieniu betonu do takiego stopnia, że będzie można wejść na jego powierzchnię bez pozostawienia

wyraźnego śladu.

Zacieranie powierzchni spadkowej należy wykonać mechanicznie stosując zacieraczki skrzydełkowe.

Do wstępnego zacierania nałożyć dysk, a kolejne zatarcia wykonać skrzydełkami ustawionymi stopniowo pod coraz większym kątem do uzyskania powierzchni gładkiej.

Powierznię należy zcierać do uzyskania odpowiedniego stopnia dokładności.

Przed przystąpieniem do układania betonu niekonstrukcyjnego jako podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w dokumentacji projektowej.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Sprawdzenie wykonania poszczególnych elementów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem
- sprawdzeniu stateczności deskowania
- sprawdzeniu szczelności deskowania
- sprawdzeniu czystości deskowania
- sprawdzeniu powierzchni deskowania
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz na sprawdzeniu

- - stanu powierzchni wg PN-H- 93215
- - Wymiarów PN-H- 93215
- - Masy: PN-H-93215
- - Próba rozciągania wg PN-EN 10002-1
- - Próba zginania na zimno wg PN-H-04408

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej :

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
a) w długości elementu	
- przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy $d \leq 20$ mm	± 10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm	± 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	± 2 d
W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm
	- 0 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

Zbrojenie podlega odbiorowi.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-ENV 206-1 i niniejszą specyfikacją oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie Zapewnienia Jakości”.

Beton powinien mieć właściwości zgodne z założonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej ST.

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w dokumentacji projektowej należy rozumieć jako wymiary minimalne.

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

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1,0 m wysokości	
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	± 5 mm
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	± 20 mm
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym	± 15 mm
	1/500 wysokości budowli lecz nie

lub przestawnym	więcej niż 100mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	± 5 mm
b) na całą płaszczyznę	± 15 mm
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a) powierzchni bocznych i spodnich	± 4 mm
b) powierzchni górnych	± 8 mm
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	± 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5 mm

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 wysokości ±0.05h i ±50 mm
- Wymaga się precyzyjnego zabetonowania marek stalowych

BETON NIEKONSTRUKCYJNY

Kontroli podlega klasa betonu, przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu betonu.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dla konstrukcji betonowych i żelbetowych jednostką obmiarową jest m² konstrukcji wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową. Nie potrąca się otworów i wnęk o objętości mniejszej od 0,25 m³.

Dla zbrojenia jednostką obmiarową jest 1 tona zmontowanego zbrojenia. Nie uwzględnia się drutu wiązałkowego.

Dla betonu niekonstrukcyjnego jednostką obmiarową jest m³ betonu

Dla przerw roboczych i uszczelnienia posadzek jednostką obmiarową jest 1 m długości

Dla elementów wbudowywanych jednostką obmiarową jest 1 szt.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Podstawa odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

Odbiór końcowy konstrukcji

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.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienie zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inwentaryzacja geodezyjna odbieranych elementów konstrukcyjnych,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy)

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza w/w zadania
- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych SST oraz norm państwowych dotyczących wykonania robót betonowych, m.in. :

PN-ENV-206-1 Beton- właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności

PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1 -B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67**)

PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania

PN-EN 992: 1999 Oznaczenia gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze

PN-EN 1354:1999 Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych .

PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badanie twardości.

SST 2**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty:****SST 2.04 Poddasze****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem następujących prac związanych z wykonaniem podłóg na poddaszu:

- wykonanie podłogi z płyt OSB NRO gr. 2cm
- wykonanie izolacji termicznej stropu nad pomieszczeniami ogrzewanymi z wełny mineralnej
- wykonanie paroizolacji na stropie

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

Określenia podstawowe:

Pod względem konstrukcji podłogi rozróżniamy ustroje jednowarstwowe i wielowarstwowe. Podłożem, na którym są układane, może być strop międzykondygnacyjny lub ułożona na gruncie płyta betonowa.

Podłogi o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

- Podkład (podłoże) jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciąg budynku). Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcje podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).

- Izolacje podłogowe dzielimy w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa.

- Podłoga nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.

- Posadzka jest użytkową, powierzchnią warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym.

Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanychFolia paroizolacyjna:

Gramatura:	90 g/m ²
Przenikanie pary wodnej Sd:	10 m
Reakcja na ogień:	Klasa E
Odporność na przesiąkanie wody:	Klasa W1
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku podłużnym:	180 N/50 mm
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku poprzecznym:	130 N/50 mm
Wydłużenie w kierunku podłużnym:	≤ 90 %
Wydłużenie w kierunku poprzecznym:	≤ 90%
Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku podłużnym:	130 N

Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku poprzecznym:	130 N
Giętkość w niskiej temperaturze:	-20°C
Wytrzymałość złączy:	NPD
Zmiana parametrów po sztucznym starzeniu:	Spełnia wymagania
Zawartość substancji niebezpiecznych:	NPD
Wytrzymałość na uderzenia:	NPD
Odporność chemiczna:	Spełnia wymagania

Wełna mineralna:

Płyty ze skalnej wełny mineralnej gęstości min. 120 kg/m³

Płyty OSB NRO gr. 2cm

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzek powinien wykazać się możliwością korzystania z przyrządów pomiarowych: taśma metalowa, miara składana (calówka), poziomica, niwelator.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

Na szczególną uwagę zasługuje sposób transportu i przechowywania opakowań – kartony układamy płasko i równo jeden na drugim (nie wolno w pionie)!

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża, a w szczególności należy sprawdzić:

- nośność,
- stabilność,
- czystość,
- równość,
- nienasiąkliwość.

Wykonywanie warstw podkładowych.

Podkład powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych.

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Należy ją wykonać z gotowej mieszanki samopoziomującej.

Podczas przygotowania podłoża pod wykładziny elastyczne używa się mas wyrównujących, których producenci zalecają jeszcze niższą dopuszczalną wilgotność (2,5%), przy której można taką masę wylewać.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Badanie podkładów oraz grubości warstwy zaprawy cementowej należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normy. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

Podkłady pod posadzkę powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłań większych niż 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Prawidłowość i dokładność wykonania posadzki

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania powierzchni,
- prostoliniowości spoin,
- związania posadzki z podkładem,
- grubości spoin i ich wypełnienia,

- wykończenia posadzki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.

Prawidłowe ułożenie posadzek, ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem materiału.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomica.

Sprawdzenie prostoliniowości spoin posadzek należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie związania posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia posadzki należy przeprowadzić wzrokowo. W szczególności powinna być oceniana dokładność i staranność wykonania posadzki.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostkami są m².

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.

Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg.

Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów podkładów, warstw izolacyjnych itp. oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających tych jakości lub nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

Odbiór poszczególnych etapów robót.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót, po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,
- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej - odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy - odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych itp.) - badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych,
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

Odbiór końcowy robót w zakresie posadzek polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją

projektową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej powierzchni konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi (tj. podkładu, warstw izolacyjnych), na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych.

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlano-wykonawcza w/w zadania
- normy
- aprobaty techniczne

- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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

Dokumenty odniesienia:

Należy stosować się do dokumentów wymienionych specyfikacji ogólnej oraz:

- norm państwowych dotyczących wykonania robót murarskich, m. in.:

PN-ISO 13006:2001. Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali

- instrukcji producentów wybranych materiałów.

SST 2**45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty:****SST 2.05 Instalacja odgromowa****1.1 Nazwa zamówienia**

Wymiana więźby dachowej, dachu i ocieplenia nad stropem pierwszego piętra i parteru budynku biurowego nr 52 zlokalizowanego na terenie Kompleksu 3 ŁSSE w Łodzi

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem odtworzenia instalacji odgromowej na dachu budynku w związku z wymianą istniejącego dachu.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

1.5. Nazwy i kody przewidzianych robót budowlanych

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze specyfikacją ogólną

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalacja odgromowa istniejąca do wymiany zgodnie z normami:

- PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Celem stosowanych rozwiązań jest – obniżenie ryzyka szkód powodowanych przez wyładowania atmosferyczne

Poziom ochrona

Analiza ryzyka pozwoliła na ocenę zagrożenia występującego w budynkach wskutek doziemnych wyładowań piorunowych (oparte o arkusz 2 normy PN-EN 62305) zakwalifikowały budynki do IVI poziomu ochrony.

Parametry techniczne związane z IV stopniem ochrony:

- max. ok. siatki zwodu: 20 x 20m
- minimalne wymiary poprzeczne zwodów i przewodów odprowadzających FeZn Ø 8 mm
- minimalna grubość blachy stosowanej do odprowadzenia prądu piorunowego 0,5 mm
- średnie odległości między przewodami odprowadzającymi: do 20 m

Zewnętrzna instalacja odgromowa

Dla budynku przewidziano nową instalację odgromową oraz układ uziomów

typu A z parametrami wynikającymi z IV klasy ochronności.

Należy jednak zwrócić uwagę na to, żeby podczas montażu instalacji odgromowej zachować wymagane odstępy izolacyjne zapobiegające wystąpieniu przeskoków iskrowych od zwodów do elementów przewodzących (np.

instalacji elektrycznej w budynku lub metalowych obudów). W przeciwnym razie może dojść do wpłynięcia znacznej części prądu piorunowego do obiektu oraz do stworzenia zagrożenia dla przebywających w nim ludzi.

Zwody odgromowe

Jako ochronę odgromową przyjęto rozwiązanie w oparciu o osprzęt ocynkowany. Na dachu rozmieszczono zwody odgromowe poziome.

Zwody poziome, wykonane drutem FeZn Ø 8 mm, prowadzone będą:

- na połaciach - na wspornikach dachówkowych
- na ścianach na wspornikach ściennych

Obróbki blacharskie, elementy metalowe jak balustrady, parapety oraz rynny będące wykonane z blachy, należy połączyć galwanicznie poprzez uchwyty rynnowe z przewodami odprowadzającymi.

Zwód pionowy prowadzić drogą najkrótszą do przewodu odprowadzającego.

Wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu, należy wyposażyć w

zwody pionowe, wystające powyżej ich górnej krawędzi i połączyć z najbliższym przewodem odprowadzającym. Na wywietrznikach i rurach wentylacyjnych metalowych zastosować obejmy lub uchwyty i podłączyć z najbliższymi zwodami pionowymi.

Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające wykonane drutem ocynkowanym Ø 8mm, prowadzone będą jako instalacja naprężna lub pod ociepleniem w atestowanych rurkach osłonowych.

Złącza kontrolne

Złącza kontrolne należy zabudować w typowych studzienkach na poziomie gruntu lub na elewacji budynku.

Uziomy

Instalacja uziemiająca istniejąca, ze względu na wiek budynku zaleca się jej wymianę po przeprowadzeniu pomiarów.

Instalację uziemiającą wykonać, jako uziom otokowy - bednarką ocynkowaną min Fe/Zn 30x4mm.

Wypusty uziemiające (2mb) wykonać bednarką Fe/Zn 25x4 mm.

Rezystancja instalacji uziemiającej < 10 Ω, w razie konieczności stosować dodatkowe uziomy szpilkowe z prętą ocynkowaną Ø16mm.

Przyjęto że rezystywność gruntu wynosi $\rho = 200,0 \Omega m$.

Uwagi montażowe

Zgodnie z zapisami w normie PN-EN 62305 ark. 3 i 4 montażu powinna dokonać specjalistyczna ekipa montażowa w skład której wchodzi osoba posiadająca pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej – vide Tabela nr 2 normy PN-EN 62305-4.

Czynności montażowe przeprowadzić w ścisłej współpracy i przy udziale osób nadzorujących prace systemów oraz przedstawicieli komórki BHP, należących do personelu Inwestora. Etap montażu zakończyć pracami pomiarowymi i kontrolą poprawności działania systemów.

Konserwacja

Urządzenia LPS powinny być poddawane przeglądom w terminach ustalonych przez Inwestora.

Wyboru terminów przeglądów dokonać na podstawie Tabeli E.2 PN-EN 62305-3.

Procedura kontroli powinna sprowadzać się do:

- Kontroli wizualnej.
- Wykonania pomiarów ciągłości.
- Wykrycia i naprawienia braków w systemie ochronnym
- Sporządzenia dokumentacji pokontrolnej.

Oprócz kontroli w wyznaczonych terminach należy dokonywać kontroli wizualnej każdorazowo, po:

- wystąpieniu stanów awaryjnych w sieci n.n.
- wyładowaniu w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt.
- okresie zimowym, przed wiosennym sezonem burzowym.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonywanie robót w synchronizacji z Inwestorem i Użytkownikiem.

Realizację prac przeprowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z Inwestorem.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Inwestora, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy komisji przedłożyć protokoły z badań. Stąd też instalacje elektryczne powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Członkowie komisji przed przystąpieniem do oględzin o prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty, środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymogami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronne -neutralnych,
- umieszczenia schematów, rozdzielnic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- połączeń przewodów,
- prawidłowości montażu urządzeń i osprzętu,

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidywano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony od porażeń prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim: wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-047 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym”, wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa” zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz dotykiem pośrednim przez zastosowanie:

· samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych, urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej,

· połączeń wyrównawczych miejscowych,

· Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

W takim przypadku należy sprawdzić:

- prawidłowość doboru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń:
- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
- zabezpieczających przed prądem zwarciovym,
- różnicowoprądowych,
- zabezpieczających przed przepięciami,
- zabezpieczających przed zanikiem napięcia a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej
- prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających)
- prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
- prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość (selektywność) działania,
- czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcim oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.
- Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:
- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektryczne podanych w Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych -zeszyt 9 wydanych przez Instytut Energetyki,
- wymagań innych norm

Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno -neutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych PE oraz ochronno -

neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory zielony -żółty i jasno -niebieski nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16 mm²,

- PN-86/PN-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy komisji przedłożyć protokoły z badań. Stąd też instalacje elektryczne w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Członkowie komisji przed przystąpieniem do oględzin o prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty, środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymogami norm), czy zostały prawidłowo

9. Opis sposobu rozliczenia

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. Dokumenty odniesienia

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-

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

· Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

· Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

· Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

· Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

· Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

· Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

· Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

· Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

· Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.