

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DACHÓW BUDYNKÓW INTERNATU, KUCHNI I ŁĄCZNIKA ZESPOŁU SZKÓŁ IM. ADAMA WODZICZKI W MOSINIE, UL. TOPOŁOWA 2 BUDYNEK KATEGORII „IX”



Dariusz Śródecki
ul. Półwiejska 5
62-025 Kostrzyn
kom. 606 304 810
e-mail: biuro.mdprojekt@gmail.com

NIP: 779-12-66-033

ADRES OBIEKTU:

Miejscowość: MOSINA Dz. nr 1206/3, 1207/1 i 1208/1
Obręb: MOSINA; Gmina: Mosina

NAZWA I ADRES INWESTORA:

POWIAT POZNAŃSKI
ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

AUTOR OPRACOWANIA: Dariusz Śródecki

KOSTRZYN, maj 2020 r.

1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania pt.: *Naprawa pokrycia dachów internatu, kuchni i łęcznika Zespołu Szkół im. Adama Wodziczki w Mosinie, ul. Topolowa 2.*

Podstawowy zakres robót do wykonania obejmuje:

- konserwację i wymianę obróbek blacharskich;
- położenie pokrycia dachowego;
- wymianę instalacji odgromowej;
- podmurowanie kominów dachowych i wykonanie czap;
- konserwacja stalowych kominów wentylacji i wyrzutni;
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

1.2. Informacje o terenie budowy.

Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w umowie, przekaże teren budowy oraz wskaże miejsce poboru wody i energii, przekaże dokumentację techniczną, przedmiar robót i Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót. Wykonawca, z chwilą przejęcia placu budowy, jest odpowiedzialny za jego zabezpieczenie i utrzymanie - w trakcie realizacji robót, aż do czasu zakończenia ich i odbioru końcowego. Uszkodzenia powstałe z winy wykonawcy, usunie on na własny koszt.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca wyznaczy strefy niebezpieczne, miejsca magazynowania materiałów, drogi dojazdowe, wyjścia i przejścia piesze, dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające, tj. ogrodzenia, bariery, poręcze, daszki, znaki ostrzegawcze, w celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa na terenie budowy, z uwzględnieniem szczególnej ostrożności z uwagi na charakter i funkcję obiektu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty w cenie umownej.

Ochrona środowiska.

W czasie trwania budowy, wykonawca podejmie wszelkie kroki, mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uciążliwości dla osób i mienia, wynikających ze skażenia terenu, powietrza, hałasu, zapylenia i innych szkodliwych następstw swojej działalności. Wszystkie materiały powstałe w wyniku rozbiórek zostaną wywiezione na wysypisko, a materiały, tj. w szczególności, papa i blacha - zostaną wywiezione i poddane utylizacji. Nie dopuszcza się do wbudowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zobowiązany jest do utrzymania sprawności sprzętu przeciwpożarowego na terenie budowy i jej zaplecza. Materiały łatwopalne, np. papa i lepiki, a także palniki z gazem, będą przechowywane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty, powstałe w związku z realizacją robót i działaniami pracowników wykonawcy.

Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy, sprawują kierownik budowy i kierownik robót - stosownie do zakresu swoich obowiązków. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie, w szczególności przy wykonywaniu robót na wysokości.

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych.

1.3. Certyfikaty i deklaracje.

Do wbudowania mogą być dopuszczone materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą;
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte certyfikacją jak wyżej, i spełniają wymogi ST.

Na opakowaniach powinny znajdować się nalepki z podstawowymi danymi o materiale i terminie przydatności do zastosowania. Materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone, a Wykonawca ma obowiązek wywieźć je z budowy.

1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie materiałów budowlanych na terenie budowy, z uwzględnieniem przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz ze względu na ich ochronę przed: zmiennymi warunkami atmosferycznymi, przed zanieczyszczeniami, deformacją, zniszczeniem i kradzieżą. Materiały winny być tak zabezpieczone, aby zachowały swą jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniąc je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed promieniami słonecznymi i zbyt mocno nagrzanymi pomieszczeniami. Magazynować należy je w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Blachę cynkową składować w pomieszczeniu zamkniętym, ułożoną równo na płask.

Materiały chemiczne zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

2. Sprzęt.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania takiego sprzętu, który gwarantuje jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy, bądź wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymany w stanie dobrym i w gotowości do pracy. Maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta, oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeśli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być obsługiwane przez przeszkolone osoby.

3. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpływają niekorzystnie na jakość transportowanych materiałów. Wykonawca na własny koszt usunie wszystkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane transportem na drogach publicznych i na terenie budowy.

4. Wymagania dotyczące wykonywania robót.

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z dokumentacją, SST, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową. Wykonawca odpowiada za jakość zastosowanych materiałów budowlanych i jakość wykonanych robót.

4.1. Roboty rozbiórkowe.

Rozebrać obwodową instalację odgromową wraz z łącznikami betonowymi, przy kominkowymi obróbkami blacharskimi. Roboty etapować w miarę postępu robót. Nie dopuścić do zawilgocenia lub zalania wodą opadową dachu, w trakcie wykonywania rozbiórek i robót pokrywczych.

Materiały z rozbiórki, wkładać bezpośrednio do kontenerów, wywieść i poddać utylizacji, przez uprawniony podmiot.

4.2. Obróbki blacharskie i urządzenia odprowadzające wodę.

Wykonywanie obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej cynkowej o grubości 0,5-0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15° C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w sposób utrudniający szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

4.3. Przemurowanie kominów i ich otynkowania.

Murowanie kominów

Korony kominów po ich rozebraniu ponownie wymurować z cegieł pełnych klasy 150 na zaprawie cementowej M12. Układ wiązania cegieł, jak przed rozbiórką.

Tynkowanie kominów.

Przygotowanie podłoża.

Spoiny w murze powinny zostać wypełnione „do lica”. Ruchome elementy i łuszczące się warstwy należy usunąć. Na powierzchni ściany nie może być żadnych wybrzuszeń i nierówności. Resztki starego betonu, czy pozostałości zapraw, skuwamy młotkiem murarskim. Jakość podłoża możemy łatwo sprawdzić, wykonując tzw. próbę drapania. Powierzchnię pod tynk skrobiemy ostrym narzędziem, np. szpachelką. Jeżeli od podłoża nie odrywają się żadne luźne fragmenty, możemy uznać, że zostało ono przygotowane prawidłowo. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem mydła szarego lub wypalić lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków zwykłych.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100 Tynki kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki kategorii

IV zalicza się do odmian doborowych. Tynk trzywarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowe.

4.4. Pokrycie dachowe z papy.

Pokrycie z papy.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

Po stwierdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża. Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wszelkie nierówności podłoża lub jego wady (np. pęcherze). Po zakończeniu robót budowlanych, wykonywanych na powierzchni połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzone (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu, po stwierdzeniu zgodności materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonania pokryć dachowych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną, o długości 2 m, nie może być większa niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie większym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy, od strony kalenicy, wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej. Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C. Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20%, pasami prostopadłymi do okapu. Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci. Zakłady każdej kolejnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym o 1/3 szerokości arkusza. W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy. Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatację konstrukcji budynku lub dylatację z sąsiednim budynkiem. Krycie dachów powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy. Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki). Pokrycia jednowarstwowe wykonywane są na podłożu, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%. Papa w pokryciu jednowarstwowym powinna być układana metodą zgrzewania na całej powierzchni. W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

4.5. Czapy kominów.

Czapy kominowe.

Szalunki:

- należy wykonywać zgodnie z zasadami. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji, co do kształtu, położenia i wymiarów,
- należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum,
- przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże,
- deskowania powinny pozostać na miejscu, aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości, pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

Przygotowanie powierzchni deskowań:

- wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni,
- z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złączenia stali i inne pozostałości metali.

Rozbieranie deskowań:

- wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowania,
- deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór, w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające, oraz podpory powinny zostać usunięte.

Zbrojenie

Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Do momentu wykorzystania należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali - z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia.

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

Zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Połączenia:

zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Betonowanie

Produkcja betonu

Ze względu na nieskomplikowane warunki wykonania robót dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy.

Układanie mieszanki betonowej:

- na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Inspektora nadzoru, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie,
- układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszej specyfikacji,
- mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po wylaniu jej z betoniarki, nie dopuszczając do segregacji lub utraty składników, oraz do rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie:

- betonowanie przy wysokich temperaturach. Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu, a w razie potrzeby, specjalne domieszki. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni, po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę, podczas betonowania, temperatury 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy, przed zmieszaniem, schłodzić składniki mieszanki,
- betonowanie przy niskich temperaturach. Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać. Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym, na koszt wykonawcy.

Drobne naprawy

- Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów, niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru, co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania, Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru, do akceptacji, próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna, co do koloru i faktury, ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu;
- Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty, aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną, bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów, należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje, co do sposobu naprawy uszkodzeń i, przed przystąpieniem do prac, przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru.

Prace wykończeniowe

- Normalne wykończenie ścian. Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany, wypełnione muszą być wszystkie ubytki i ślady po deskowaniu.
- Wygładzanie powierzchni - packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
- Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych. Betony, po wykonaniu prac wykończeniowych, powinny być chronione przed zniszczeniem, a w przypadku jego wystąpienia, naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych, oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Pielęgnacja betonu.

- Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego;

- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.
- Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii inspektora nadzoru.

4.6. Instalacja odgromowa.

Demontaż instalacji

Trasa instalacji odgromowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja odgromowa będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej. Zakres robót obejmuje demontaż instalacji odgromowej (drutu $\varnothing = 6\text{mm}$ FeZn, zacisków ZK)

Zwody

Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01. Jako materiały przewodzące można stosować: stal ocynkowaną, cynk, miedź i aluminium. Przy układaniu zwodów należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni dachu; dla zwodów poziomych niskich, nie mniej niż 2 cm, dla zwodów poziomych podwyższonych nie mniej niż 40 cm. Instalacja powinna dodatkowo spełniać warunek, aby długość boku pętli nie przekraczała:

- 20 m dla ochrony podstawowej;
- 15 m dla obiektów zagrożonych pożarem;
- 10 m dla obiektów zagrożonych wybuchem.

Kąty ochronne niez izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać:

- zewnętrzne 45° i wewnętrzne 60° dla ochrony podstawowej i obiektów zagrożonych pożarem, oraz
- zewnętrzne 30° i wewnętrzne 45° dla obiektów zagrożonych wybuchem mieszanin par i/lub pyłów z powietrzem (wyjątek stanowią obiekty o wysokości do 10 m posiadające niepalne dachy - wtedy stosujemy parametry podstawowe).

Wszelkie wytyczne, w tym obliczenia i sposoby rozmieszczenia zwodów, dla ochrony obiektów zagrożonych pożarem lub wybuchem zawierają PN-89/E-05003.03 „Ochrona obostrzona” i PN-92/E-05003.04 „Ochrona specjalna”.

Osprzęt urządzeń piorunochronnych

Wsporniki do uchwytów bezśrubowych:

- do zatapiania w betonie,
- do mocowania na żerdzi żelbetowej,
- do przykręcania (pionowy i poziomy),
- do przyklejania.

Wsporniki do uchwytów bezśrubowych:

- do przyspawania do przewodu okrągłego,
- do mocowania na gąsiorze,
- do kotwienia (pionowy i poziomy).

Zaciski:

- do przykręcania przewodów naprężanych,

- dwuprzelotowe do przewodu okrągłego.

Złączki

Zaciski probiercze - łączą przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi oraz ułatwiają dokonywanie pomiarów rezystancji instalacji lub jej elementów. Należy je wykonać dla instalacji z uziomem sztucznym, jako podstawowym lub uziomem dodatkowym, wykonanym dla zmniejszenia rezystancji uziomu naturalnego, a mocować na takiej wysokości i w miejscu, aby posiadały łatwy dostęp z poziomu ziemi.

Badanie instalacji odgromowej:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową;
- sprawdzenie ciągłości połączeń galwanicznych;
- pomiar rezystancji uziemienia metodą techniczną.

4.7. Zabezpieczenia.

Rusztowania ramowe przyściennie.

Zakres czynności:

- wyrównanie terenu;
- montaż i usztywnienie rusztowań;
- montaż pionów komunikacyjnych;
- zawieszenie drabinek;
- ułożenie i przekładanie pomostów roboczych i zabezpieczających;
- montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych;
- wykonanie otworów i kołków drewnianych, osadzenie haków i zamocowanie rusztowań;
- wykonanie daszków nad wejściami;
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów;
- okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań;
- demontaż rusztowań;
- oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu;
- ustalenie czasu pracy rusztowania.

Przy kominach wykonać na czas prowadzenia robót rusztowania z rur. Na czas prowadzenia robót wykonać daszki zabezpieczające od strony ulicy i chodników.

5. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Wykonawca winien tak sterować przygotowaniem i wykonaniem robót budowlanych oraz wykorzystaniem możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inspektor nadzoru winien mieć nieograniczony dostęp do sprawdzenia materiałów wbudowanych, kontroli wykonywanych robót i otrzymać wszystkie żądane dokumenty związane z prowadzonymi robotami.

6. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych prac, zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysie.

7. Odbiór robót.

Podstawę do odbioru wykonania robót, stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

- Odbiór robót podlegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca robót, a Inspektor winien je odebrać niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 7 dni.
- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.
- Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez wykonawcę robót z powiadomieniem niezwłocznym na piśmie Zamawiającego, który wyznacza komisję odbioru robót. Odbiór następuje w terminie ustalonym w umowie.

8. Rozliczenie robót.

Zgodnie z umową.

9. Wykaz powiązanych przepisów prawa:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. *Prawo zamówień publicznych* (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. z 2020 r., poz. 215 ze zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. *o ochronie przeciwpożarowej* (Dz. U. z 2021 r., poz. 869).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. *o dozorcze technicznym* (Dz. U. z 2021 r., poz. 272 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (Dz. U. z 2020 r., poz. 470 ze zm.).

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 11 listopada 2016 r. *w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. *w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia* (Dz. U. z 2018 r., poz. 963).

10. Wykaz norm do zastosowania.

PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowych.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-61/B-19245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 13956 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Definicje i właściwości.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa

PN-78/M47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania oraz eksploatacja.
PN-78/M47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania oraz eksploatacja.
PN-78/M47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych.
PN-74/B-3000 Cement portlandzki.