

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH

**TEMAT: RENOWACJA BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO DAWNEJ
REZYDENCJI EKONOMICZNEJ W TYKOCINIE
– CPV 45453100-8**

ADRES INWESTYCJI: Tykocin, ul. 11 Listopada 8, dz. nr 1478

**INWESTOR: Gmina Tykocin
16-080 Tykocin, ul. 11 Listopada 8**

SPORZĄDZIŁ : inż. Irena Linder upr. budowl. BŁ 113/94

Białystok, wrzesień 2016 r.

SPIS TREŚCI

ST-B-00	Wymagania ogólne – CPV 45453100-8
ST-B-01	Roboty rozbiórkowe – CPV 45111300-1
ST-B-02	Pokrycia dachowe, obróbki blacharskie, orynnowanie, przemurowanie komina dymowego i osadzenie wyłazów dachowych – CPV 45261210-9 + 45261320-3
ST-B-03	Tynki renowacyjne i malowanie – CPV 45410000-4 + 45442110-1
ST-B-04	Instalacja odgromowa – CPV 45312311-0

ST-B-00 WYMAGANIA OGÓLNE – CPV 45453100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach „Renowacji budynku Urzędu Miejskiego dawnej Rezydencji Ekonomicznej w Tykocinie przy ul. 11 Listopada 8”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

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

Inspektor Nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Kierownik Projektu – Przedstawiciel Inwestora.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w Umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- wymagane uzgodnienia prawne i administracyjne związane z przekazaniem placu budowy,
- Dziennik Budowy,
- Księgę Obmiaru Robót,
- Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany),
- Specyfikacje Techniczne.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część Umowy. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak:

- przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika projektu i zainteresowane władze.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia ww. elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

2. MATERIAŁY

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót. W terminie wyznaczonym przez Kierownika Projektu Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. Poprzednim.

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaconiem za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca. Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Kierownika Projektu. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Kierownika Projektu nie dopuszczony do robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca. Na zlecenie Kierownika Projektu Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Kierownik Projektu. O zauważonych wadach powiadomi Wykonawcę, a w przypadkach szczególnych – Inwestora-Zamawiającego.

6.1. Pobieranie próbek

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Kierownikowi Projektu możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek.

Kierownik Projektu może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań. Wykonawca przedstawia Kierownikowi Projektu.

Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a/ dziennik budowy
- b/ książkę obmiaru robót
- c/ dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d/ inne dokumenty jak:
 - uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
 - dokumentację projektową
 - protokół przekazania placu budowy
 - protokoły z porad i ustaleń
 - protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Kierownika Projektu i przedstawione mu na każde żądanie.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Kierownika Projektu, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Kierownika Projektu przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy (ostateczny),
- odbiór po upływie rękojmi,
- odbiór pogwarancyjny po upływie okresu gwarancji.

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ocenia Kierownik Projektu na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3. Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy Umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny)

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Kierownika Projektu oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w Umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika Projektu zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Kierownika Projektu i Wykonawcy.

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Kierownika Projektu.

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Kierownika Projektu, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Kierownika Projektu, Zamawiającego i jednostkę współfinansującą zamówienie (UE)

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu rękojmi i gwarancji)

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego (ostatecznego).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określi Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 963 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zm.)

10.2. Rozporządzenia

- 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 dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. nr 249, poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 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. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
- 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. 2002 nr 108 poz. 953)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

ST-B-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach „Renowacji budynku Urzędu Miejskiego dawnej Rezydencji Ekonomicznej w Tykocinie przy ul. 11 Listopada 8”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozebranie obróbek blacharskich dachowych,
- rozebranie rynien dachowych i rur spustowych,
- rozebranie pokrycia dachowego z dachówki esówki,
- demontaż istniejących wyłazłów dachowych (2 szt.),
- rozebranie łączenia dachu, wraz z rozebraniem deski okapowej i wiatrowej,
- usunięcie zwietrzałej papy,
- wymiana zniszczonego deskowania (40% całości powierzchni),
- przemulowanie komina dymowego,
- skucie zniszczonych tynków ze ścian elewacji,
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórek samochodami samowyładowczymi.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z ST-B-00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi normami i wytycznymi robót rozbiórkowych.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Umową, SST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Dla ww. robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Do rozbiórek można być użyty dowolny sprzęt nie powodujący przenoszenia obciążeń dynamicznych, uderowych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów nie objętych rozbiórką.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub samowyładowczymi. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wywóz w zależności od rodzaju materiału na odpowiednie wysypisko.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- oznakować teren zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące kable antenowe, luźne kable elektryczne, tablice informacyjne, uchwyty do flag itp.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Materiały i elementy przewidziane do ponownego wbudowania lub odzysku należy składować w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu lub przekazać protokolarnie Inwestorowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z ST-B-00 „Wymagania ogólne” oraz z Projektem Technicznym.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według obmiarów sporządzonych z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie rozbiórek.

Jednostkami obmiarowymi są:- 1 m³, 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie poszczególnych robót określają warunki Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r, (Dz. U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2) Rozporządzeniem 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 (Dz.U,Nr 108, poz. 953).

3. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169. poz. 1650).

ST-B-02 POKRYCIE DACHOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ORYNNOWANIE, PRZEMUROWANIE KOMINA DYMOWEGO I OSADZENIE WYŁAZÓW DACHOWYCH – CPV 45261210-9 + 45261320-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymiany pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi w ramach „Renowacji budynku Urzędu Miejskiego dawnej Rezydencji Ekonomicznej w Tykocinie przy ul. 11 Listopada 8”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia wraz z obróbkami blacharskimi tj.:

- demontaż istniejącego pokrycia z dachówki esówki, wraz z podkładem,
- wymiana zniszczonego deskowania dachu (przyjęto 50% całości powierzchni),
- ułożenie folii (membrany) wiatroizolacyjnej,
- wykonanie podkładu pod dachówkę (łaty i kontrłaty),
- pokrycie dachu dachówką ceramiczną, wraz z ułożeniem gąsiorów,
- wykonanie obróbek uszczelniających z blachy powlekanej,
- wykonanie rynien dachowych i rur spustowych,
- przemurowanie komina dymowego i wykonanie czapki betonowe,
- powłoki uszczelniające czapek kominowych, wraz z uzupełnieniem ubytków, systemem zapraw PCC,
- osadzenie krtek kominowych,
- osadzenie wyłazów dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do robót dekarских powinny mieć:

- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich oraz być oznakowane CE,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta. Na opakowaniach materiałów do robót dekarских powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

2.1. Folia wiatroizolacyjna (membrana dachowa) trójwarstwowa o gramaturze min. 150 gr/m²

2.2. Dachówka ceramiczna typu Unicoppo Extra Winter Rosso o wym. 490x280 mm (lub równoważna); waga 4,20 kg/szt.

Zastosować dachówkę o parametrach przewyższających PN-EN 490:2000 i PN-B-12020 i DIN EN 1034, tj. :

- mrozoodporność 150 cykli,
- nasiąkliwość nie większa niż 2%,
- wytrzymałość 950N.

2.3. Blacha stalowa powlekana (do obróbek blacharskich)

2.4. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

2.5. Łaty i kontr łaty z tarcicy iglastej nasyczonej klasy C24

2.6. Deski z tarcicy iglastej nasyczonej klasy C24 (deskowanie)

2.6. Cegła budowlana ceramiczna kl. 15 (przemurowanie komina)

2.7. Zaprawa cementowo-wapienna kl. 5 MPa

2.8. Beton kl. 15 (czapki kominowe)

2.9. Powłoki uszczelniające czapki kominowe powierzchniowo i strukturalnie; systemem zapraw PCC

2.9. Wyłaz dachowy (okna wyłazowe przeszklone), wraz z kołnierzem uszczelniającym

2.10. Wiatrownice, drabinki śniegowe

2.11. Grzebień okapu

2.12. Kratki kominowe

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Sposób transportu i składowania materiałów powinien być zgodny z wymaganiami Producenta poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Demontaż istniejącego pokrycia wraz z podkładem

Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5.2. Wymiana zniszczonego deskowania z tarcicy iglastej nasyczonej klasy C24 (40% całości powierzchni)

5.3. Ułożenie folii (membrany) wiatroizolacyjnej i podkładu pod dachówkę.

Ułożenie folii

- folię mocuje się do deskowania za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywkami podczas przybijania ołacenia, które ją dodatkowo dociska do deskowania,
- folię układać nadrukiem do góry, równoległe do okapu, lekko naciągając, zaczynając od najniższego pasa,
- stosować zakładki 20 cm,
- na kalenicy i narożach dachu, przed położeniem gąsiorów, należy zastosować taśmę uszczelniającą,
- należy skleić taśmą uszczelniającą połączenia z obróbką blacharską nad okapem, połączenia z murem, kominem lub oknem dachowym. Należy też uszczelnić wszystkie otwory w folii,
- powyżej każdego otworu (kominy, okna dachowe) należy wykonać rynnę z dodatkowego arkusza folii. Arkusz należy włożyć pod najbliższy od góry zakład między pasami, a dolną krawędź zawinąć ku górze i przybić na łątę nad przeszkodą. Rynienkę uformować ze spadkiem na zewnątrz przeszkody,
- przy elementach wychodzących ponad dach, folię należy wywinąć ku górze i umocować do wystającego elementu.

Podkład pod dachówkę

Wymagania ogólne:

- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do mocowania rynien,
- deska czołowa, zaimpregnowana środkiem grzybobójczym, z tarcicy iglastej nasyczonej klasy C24,
- łąty i kontrłąty (z tarcicy iglastej nasyczonej klasy C24) do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 30x50 mm, zaimpregnowane środkiem chroniącym przed ogniem i szkodnikami biologicznymi,
- łąty i kontrłąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- rozstaw osiowy łąt i kontrłąt należy dostosować do rodzaju pokrycia.

5.4. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną Unicoppo Extra lub równoważną

- mocowanie każdej dachówki gwoździami lub wkrętami ocynkowanymi wg wskazań producenta materiałów pokryciowych,

- przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- dachówki powinny być ułożone prostopadłe do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykać dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu. Ilość dachówek na 1 m² ~ 12,5 szt.
- pozostałe wymagania wg PN- 71/B-10241.

5.5. Obróbki uszczelniające

- obróbki blacharskie wykonać wyłącznie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej,
- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.6. Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

Montaż rynien dachowych.

Rynny należy zakupić jako gotowy wyrób, średnica 150mm. Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm.

Rynny powinny być mocowane za pomocą haków systemowych do rynien.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0.5 %.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej niż brzeg wewnętrzny.

Połączenie rynny z rurą spustową powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową.

Montaż rur spustowych.

Rury spustowe należy zakupić jako gotowy wyrób, średnica 120mm. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 3 mm na długości 2 m.

Rury spustowe powinny być łączone na zakład długości minimum 20 mm.

Rury należy mocować do ściany za pomocą przykręcanych obejm. Obejmy mocować do ściany za pomocą kołków.

5.7. Przemurowanie istniejącego komina dymowego ponad dachem

- rozebranie czapki kominowej i górnych fragmentów komina (komin dymowy) oraz ponowne wykonanie cegłą budowlaną ceramiczną kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej kl. 5 MPa

5.8. Montaż wyłazłów dachowych, z założeniem kołnierzy uszczelniających i wypełnieniem wolnych przestrzeni pianką uszczelniającą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać mocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

7.2. Odbiór robót pokrywczych

- roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badanie w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których odbiór później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (łat),

- 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.

Podstawy do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonanie w pokryciu zabezpieczeń eksploatacyjnych.

7.3. Odbiór obróbek uszczelniających, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,

- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

Odbiory pozostałych robót podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 m² łączenia, izolacji i pokrycia dachu dachówką

- 1 mb rynien dachowych i rur spustowych

- 1 m² obróbek blacharskich

- 1 m³ przemurowania kominów

- 1 m² osadzonych wyłazłów dachowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie poszczególnych robót określają warunki Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.	
PN-B-10241	Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12029/Azl:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsior dachowe. Badania.
PN-EN 1304:2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-12050	Ceramiczne cegły budowlane.
DIN-1635	Folie izolacyjne

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.
Instrukcje Producentów.

ST-B-03 TYNKI RENOWACYJNE I MAŁOWANIE – CPV 45410000-4 + 45442110-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych w ramach „Renowacji budynku Urzędu Miejskiego dawnej Rezydencji Ekonomicznej w Tykocinie przy ul. 11 Listopada 8”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie tynków renowacyjnych i ich pomalowanie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Poniżej został przedstawiony system wykonywania tynków renowacyjnych firmy KEIM, jednak przy robotach renowacyjnych możliwe jest wykorzystywanie innych systemów renowacyjnych pod warunkiem spełnienia założeń opisanych w tej ST. Rozwiązania zostały przedstawione jako określenie standardu.

2. MATERIAŁY.

2.1. KEIM Porosan-Trass-Zementputz (lub równoważne) – obrzutka pod tynki renowacyjne WTA i inne tynki podkładowe.

Zaprawa tynkarska posiada wysoką zdolność dyfuzji oraz wysoką przyczepność do podłoża. Specjalnie przygotowana zaprawa pod kątem systemu tynków renowacyjnych WTA. KEIM Porosan-Trass-Zementputz jest odporna na działanie szkodliwych związków soli. Jako mostek szczerw na wszystkich chłonnych, mineralnych podłożach, równie ż jako obrzutka pod tynki podkładowe.

Dane techniczne zgodnie z PN-EN 998-1:

- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: kategoria CS IV ($\geq 6 \text{ N/mm}^2$),
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : ≤ 25
- Absorpcja wody: W 2 (hydrofobowy wg DIN V 18 550)
- Przyczepność: $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ 10, dry: $\leq 0,82 \text{ W/(mK)}$, P=50% $\leq 0,89 \text{ W/(mK)}$, P=90% (wartości z EN 1745)

Zużycie :

a/ jako obrzutka – ok. 5,0 kg/m²

b/ jako tynk ochronny – ok. 16 kg/m²/1cm

2.2. KEIM Porosan-Ausgleichsputz-NP (lub równoważne) – stosowany jest jako tynk podkładowy w systemie tynków renowacyjnych Porosan przy naprawie powierzchni tynków uszkodzonych w wyniku działania soli wewnętrznej i/lub na zewnątrz:

- do uzupełniania nierówności,
- dla uzyskania całkowitej grubości warstwy ponad 40 mm
- w myśl instrukcji WTA jako wyrównawczy tynk podkładowy.

Dane techniczne zg. z PN-EN 998-1:

- Wytrzymałość na ściskanie: ok. 4-5 N/mm², CS II
 - Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : ok. 8
 - Absorpcja wody: > 1,0 kg / m² po 24 h (zg. z WTA)
 - Klasa absorpcji wody: W2
 - Przyczepność: $\geq 0,08$ N/mm² (obraz w przekroju A, B lub C)
 - Współczynnik przewodzenia ciepła: λ_{10} , dry, mat: $\leq 0,82$ W/(mK), P=50% $\leq 0,89$ W/(mK), P=90%
- Zużycie : Ok. 12 kg/m² na każdy 1cm grubości.

2.3. KEIM Porosan-Trass-Sanierputz-NP (lub równoważne) – jest specjalnym tynkiem o właściwościach hydrofobowych, stosowanym we wnętrzach i na zewnątrz, do naprawy powierzchni tynku uszkodzonego przez sole ponad poziomem terenu. Nadaje się również do powierzchni ścian narażonych na działanie wilgoci w budynkach historycznych, starym budownictwie, w obszarze cokołowym, piwnicach, itp.

Po przefilcowaniu tworzy powierzchnię o drobnej strukturze.

Dane techniczne zg. z PN-EN 998-1:

- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: CS II (1,5-5 N/mm²)
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : ok. 7
- Absorpcja wody: > 0,3 kg / m² po 24 h (zg. z WTA)
- Przyczepność: $\geq 0,08$ N/mm² (obraz w przekroju A, B lub C)
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ_{10} , dry: $\leq 0,82$ W/(mK), P=50% $\leq 0,89$ W/(mK), P=90% (wartości z EN 1745)

Zużycie : Ok. 22 kg/m² przy grubości 2,0 cm.

2.4. KEIM Porosil-Verdunnung (lub równoważne) – jako rozcieńczalnik do warstw gruntujących, w połączeniu z KEIM Porosil-Strukturbeschichtung, KEIM Porosil-Farbe. W razie potrzeby jako rozcieńczalnik do KEIM Leichtspachtel w przypadku nanoszenia na beton komórkowy. Jako uniwersalny środek gruntujący m.in. do powierzchni poddanych działaniu czynników atmosferycznych lub silnie piaszczących się powierzchni betonu komórkowego, a także jako środek gruntujący do starych, silnie kruszących się powłok mineralnych.

2.5. KEIM NHL-Kalkputz-Fein (lub równoważne) – jako wierzchnia warstwa tynku, we wnętrzach i na zewnątrz, również w obszarach wilgoci. Produkt można nanosić na dowolne tynki podkładowe, z wyjątkiem podłoży gipsowych, plastyczno-elastycznych lub zmydlających się. KEIM NHL-Kalkputz-Fein służy również jako warstwa szepna dla kolejnych warstw tynków wapiennych.

Dane techniczne zg. z PN EN 998-1:

- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: kategoria CS II 1,5-5,0 N/mm²
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : ok. 10
- Absorpcja wody: W 2
- Przyczepność: $\geq 0,08$ N/mm² (obraz w przekroju A, B lub C)
- Współcz. przewodzenia ciepła: λ_{10} , dry, mat: $\leq 0,82$ W/(mK), P=50% $\leq 0,89$ W/(mK), P=90% (zg. z EN 1745)

2.6. KEIM Spachtel (lub równoważne) – szpachlowanie (egalizacja) tynku i betonu, jako przygotowanie dla farb dyspersyjno-silikatowych, farb silikatowych i tynku silikatowego. Osadzanie maty zbrojeniowej.

Dane techniczne:

- Ciężar właściwy: 1,7 g/cm³
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego przy grubości warstwy 0,5 mm: Sd=0,08 m
- Przepuszczalność wody: w=0,7 kg/m² 4h 0,5

2.7. KEIM Granital z palety Exclusiv (lub równoważne) – może być stosowany na wszystkie podłoża mineralne. Dzięki swoim właściwościom KEIM Granital nadaje się zarówno do renowacji starej substancji budowlanej, jak i do stosowania w nowym budownictwie.

Dane techniczne:

- Ciężar właściwy: ok. 1,45 g/cm³
- Zawartość części organicznych: < 5%
- Wartość pH: ok. 11
- Wg PN-EN 1062-1
- Współczynnik przenikania pary wodnej: $V > 2000 \text{ g/(m}^2\cdot\text{d)}$
- Przepuszczalność wody $w < 0,1 \text{ kg/(m}^2\cdot\text{h} \cdot 0,5)$
(grubość suchej warstwy powłoki ok. 252µm)
- Połysk przy 85°: 0,76
(grubość suchej warstwy ok. 100µm)

2.8. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.9. Kruszywa

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm,
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2,
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.10. Cement

Cement powinien spełniać wymagania z normy: PN-EN 197-1:2002 – „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

2.11. Inne

Inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej, odpowiadające wymaganiom ustawy „O wyrobach budowlanych”, o parametrach i właściwościach nie gorszych od podanych powyżej.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

do przygotowania zapraw - mieszarka lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce do nakładania i zacierania zapraw - agregat tynkarski i zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca) do malowania – pędzel, wałek, urządzenia do malowania natryskowego.

4 TRANSPORT

4.1. Materiały firmy KEIM (lub równoważne materiały renowacyjne) są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.2. Kruszywa (piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami, a także nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Zniszczone tynki należy usunąć na całości ścian elewacyjnych (do gzymsu). W murze ceglanym wykuć spoiny na głębokość około 2 cm. Ściany dokładnie wyczyścić na sucho np. szczotką drucianą, a następnie usunąć kurz (np. sprężonym powietrzem). Spoiny oczyścić metodą ścierną i wypełnić zaprawą np. KEIM Restauro-Fuge lub

KEIM Porosan-Ausgleichsputz. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego.

5.2. Prace tynkarskie

5.2.1 KEIM Porosan- Trass-Zementputz (lub równoważne) - wstępna obrzutka, stanowiąca pomost dla ułatwienia przyczepności następnych warstw; nakładana w grubości ok. 0,5cm w sposób brodawkowy, tak by powierzchnia muru była przykryta tylko w 50% ok. 5kg/m². Zaprawa może być mieszana ręcznie lub w mieszarkach wolnospadowych. Należy ją chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem. Następną warstwę nakładana po około 24h

5.2.2 KEIM Porosan-Ausgleichsputz-NP (lub równoważne) - warstwa wyrównująca zakładana przy większych grubościach tynku i dużym stopniu zasolenia. Zakładany w grubości min. 1cm, max. 2cm w jednej warstwie. Bardzo ważny jest sposób mieszania, aby uzyskać odpowiednio wysoką porowatość. Można użyć maszyny typu air-mix, betoniarki o wymuszonym mieszaniu, tynkownice z rurą air-mix, lub mieszadła - końcówki do wiertarki, przy zwykłych tynkownicach konieczne jest użycie mieszarki końcowej. Zwykle betoniarki nie nadają się. Czas mieszania ok. 3-4 minuty (wiertarka). Warstwę dobrze uszorstnić. Zużycie ok. 12kg/m² na każdy 1cm; czas sezonowania 1mm - 1 dzień (!).

5.2.3. KEIM Porosan- Trass-Sanierputz-NP (lub równoważne) - hydrofobowy tynk renowacyjny, najważniejszy tynk systemu; wskazówki jak wyżej. Zakładany min. 2cm, chyba, że jest w połączeniu z tynkiem gruntującym wówczas cała grubość tego tynku może być obniżona do 1,5cm. Najlepiej zakładać w dwóch warstwach - nie mniej niż 1cm każda. (ok. 11kg/m² na 1cm – razem 22kg/m²).

5.2.4. KEIM NHL-Kalkputz-Grob (lub równoważne) - wykonanie tynków zewnętrznych - pierwsza warstwa, ok. 13 kg/m²

5.2.5. Wtopienie siatki na ścianach - w celu wzmocnienia tynku.

5.2.6. KEIM NHL-Kalkputz-Fein (lub równoważne) - wykonanie tynków zewnętrznych – druga warstwa, ok. 12 kg/m²

5.2.7. KEIM Porosil-Verdunnung (lub równoważne) - impregnacja i wzmocnienie powierzchni pionowych zewnętrznych gładkich

5.2.8. KEIM Spachtel (lub równoważne) - scalenie tynków elewacji szpachlą (egalizacja tynku), jako przygotowanie dla farb dyspersyjno"silikatowych, farb silikatowych i tynku silikatowego.

5.2.9. Działania dodatkowe

- wszystkie warstwy nawierzchniowe – farby, szlichty itp. muszą mieć co najmniej tak dobrą paroprzepuszczalność (sd <0,2m) jak tynk renowacyjny; muszą być też hydrofobowe (w < 0,2 kg/(m² □h)
- miejsce styku z gruntem musi być odrębnie opracowane, tak aby ograniczyć penetrację wilgoci z gruntu – w przypadku wykonywania tylko prac tynkarskich - bez izolacyjnych powinno wykonać się podcięcie tynku, w które należy wprowadzić warstwę izolacyjną;
- przy wykonywaniu izolacji pionowej, a następnie tynków WTA – tynki powinny być zakładane już pod poziomem gruntu, a następnie na nie powinno się wyłożyć izolację pionową aż do min. 10cm nad poziom gruntu.

5.3. Przygotowanie podłoża do malowania

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować preparatem KEIM Spezial-Fixativ jednokrotnie. Miejsca uzupełnień tynków należy fluatować oraz po 24 godzinach spłukać wodą.

5.4. Malowanie tynków

Farba silikatowa KEIM Granital z palety Exclusiv (lub równoważne) może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy.

Warstwa pośrednia w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%. Warstwa końcowa w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 5% наносzona po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%). Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszywa przeznaczonych i gotowych mieszanek oraz preparatów do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy przydatności. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz gotowych mieszanek i preparatów określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych jak i renowacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0 cm,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

7.3. Odbiór tynków.

7.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

7.3.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśń itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

7.3.3. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót). Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

9. PODSTAWY PŁATNO ŚCI

Jeżeli Umowa nie stanowi inaczej płaci się za każdy 1 m² wykonania tynków na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi i pomocniczymi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu).
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 998-1	Tynki renowacyjne.

10.2 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4
Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.
Instrukcje Producentów.

ST-B-04 INSTALACJA ODGROMOWA – CPV 45312311-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontażu zwodów, uchwytów i przewodów odprowadzających instalacji odgromowych, a następnie ich odtworzeniem z wykorzystaniem nowych materiałów w ramach „Renowacji budynku Urzędu Miejskiego dawnej Rezydencji Ekonomicznej w Tykocinie przy ul. 11 Listopada 8”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu instalacji powyższych robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji odgromowej na dachu budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących zwodów i przewodów odprowadzających wraz przynależnymi uchwytami,
- montaż odtworzenie nowych zwodów, przewodów odprowadzających i uchwytów
- podłączenie wykonanej instalacji do istniejącego uziomu otokowego,
- wymiana złączy krzyżowych łączących nową instalację z istniejącym uziomem otokowym,
- sporządzenie protokołu z pomiarów rezystancji uziemienia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji odgromowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne – Rozdział 16 ". Arkady, Warszawa 1988.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Przewody

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych \varnothing 8mm.

Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zaciski, uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

4. TRANSPORT

Przewody, zaciski, bednarka w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2. Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Przed przystąpieniem do remontu dachu należy zdemontować instalację.

Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na uzgodnione z Inwestorem miejsce składowania..

5.3 Sposób układania przewodów

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowane polakerowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

5.4 Zaciski probiercze

Zaciski (złącza krzyżowe) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoliconej w zakresie 30 ÷ 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

5.5 Badania i uruchomienie instalacji

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z Polską Normą .Wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano—montażowych .Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I.: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2:Instalacje elektryczne i piorunochronie w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB2004. [6] Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wydanie V. Warszawa, WNT 2003.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu.

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową,
- rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną. Pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności $P = 0,01 \cdot L + 2$.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

7. ODBIÓR ROBÓT

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły badań.

7.1. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami,
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych.

7.2 Odbiór częściowy - ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem,

7.3. Odbiór końcowy - przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą,
- przygotować komplet protokołów badań,
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót,
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN-86/E-05003/O = ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Dla zwodów i przewodów - [m].

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonane roboty określają warunki Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część : 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje (Dz.U. Nr 75 poz. 690).

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2:

Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004 r.