

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA

PRZEDMIOT ROBÓT :

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie termomodernizacji ścian elewacji budynku magazynowego nr 2 w Agencji Rezerw Materiałowych Składnica w Komorowie, Komorowo, ul. Różańska 88, 07-310 Ostrów Mazowiecka

INWESTOR: AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH

UL. GRZYBOWSKA 45
00-844 WARSZAWA

OPRACOWAŁ: Grzegorz Szpadzik

KOMOROWO, LUTY 2020

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zamawiający

Agencja Rezerw Materiałowych
00-844 Warszawa
Ul. Grzybowska 45

1.1. Nazwa zadania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie termomodernizacji elewacji budynku magazynowego nr 2 w Agencji Rezerw Materiałowych Składnica w Komorowie

Charakterystyka ogólna obiektu

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej, murowany. Konstrukcja budynku halowa. Ściany z cegły pełnej sylikatowej. Konstrukcja dachu z płyt korytkowych. Pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej. Rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane. Ściany otynkowane tynkiem cementowo wapiennym, malowane. Stolarka okienna szkło zbrojone w ramach z kątownika. Drzwi (bramy) segmentowe. Budynek wyposażony w instalację:

- elektryczną 230/400V
- centralnego ogrzewania
- pożaru
- sygnalizacji włamania.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem termomodernizacji elewacji wraz z wymianą stolarki okiennej oraz obróbek blacharskich.

1.3. Powierzchnie i wymiary

1.3.1. Budynek magazynowy

Wymiary:

Długość łączna: 97,12 m

Szerokość: 21,16 m

Powierzchnia zabudowy: 2 055 m²

Powierzchnia użytkowa: 1 945 m²

Kubatura: 9 725 m³

1.3.2. Podstawowy zakres robót

- roboty rozbiórkowe: odbicie zmurowanego tynku, rynny i rury spustowe, okna,
- roboty murarskie: zamurowanie otworów w ścianach, uzupełnienie tynków cementowo wapiennych, wykonanie termoizolacji ścian z płyt styropianowych gr. 15cm, wykonanie tynku sylikatowo sylikonowego,
- stolarka i ślusarka: montaż okien ze szkleniem od zewnątrz szyba antywłamaniowa od wewnątrz szyba bezpieczna,
- roboty blacharskie: montaż rynien i rur spustowych z PVC, montaż podokienników zewnętrznych oraz pasa nadrynnowego,
- roboty ślusarskie: montaż wymiana drabiny ewakuacyjnej.

1.4. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i stanowi podstawę rozliczania robót budowlanych w obiektach wymienionych w pkt. 1.4.2.

1.5. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ST.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

- 1.6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.
- 1.6.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7. Określenia podstawowe

- 1.7.1. roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.7.2. teren - plac budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- 1.7.3. dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć, dziennik budowy i protokoły odbiorów.
- 1.7.4. dziennik budowy – należy przez to rozumieć opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót pomiędzy Przedstawicielem Zamawiającego i Kierownikiem robót.
- 1.7.5. normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC), jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.7.6. grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).
- 1.7.7. przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.7.8. odbiór końcowy - polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika robót faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy.
- 1.7.9. roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.8.10. ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.7.10.ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych
- 1.7.11.certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
- 1.7.12.deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- 1.8. Wyszczególnienie i opis robót pomocniczych i towarzyszących.**

Roboty pomocnicze i towarzyszące przy realizacji robót podstawowych to roboty związane z demontażem i ponownym montażem opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego oraz elementów alarmowych, itp.
- 1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Roboty powinny być wykonane zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej robót i wytycznymi producenta zastosowanych materiałów.
- 1.9.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy oraz przekaze dziennik budowy.
- 1.9.2. Zgodność robót ze ST.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją przedmiarową i ST. Wielkości określone w przedmiarze i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonego w odpowiednich normach. W przypadku, gdy materiały nie będą zgodne z przedmiarem lub ST i mają wpływ na niezadowalającą, jakość wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innym, spełniającymi wymagania.

1.9.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W szczególności zobowiązuje się Wykonawcę do:

- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg wewnętrznych przy placu budowy.

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

1.9.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.9.5. Ochrona przeciwpożarowa i plan ochrony BiOZ.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie Zamawiającego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Kierownik robót, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. „Plan BiOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26

września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)

1.9.6. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów na i z terenu budowy.

1.9.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.9.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.9.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U nr 47, poz.401).

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej ST. Wykonawca robót powinien przedstawić Przedstawicielowi Zamawiającego informacje o źródle produkcji, zakupu materiałów przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik robót jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania. Całość materiałów użytych do wykonania termoizolacji i pokrycia dachowego nie może posiadać parametrów niższych niż cytowane w przedmiarach i ST.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw oraz składowaniem materiałów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. W szczególności Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót. Miejsca składowania powinny być uzgodnione z Przedstawicielem Zamawiającego.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały wbudowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego (nieodpowiadające wymaganiom) zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Roboty, w których znajdują się niezaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową, licząc się z niezapłaceniem za te roboty.

3. Wymagania dotyczące sprzętu do wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Jakiegolwiek sprzęt i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Zamówienia, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz inne parametry techniczne. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Zamówienia, będą na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót i ich zgodność z wymaganiami ST, oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentacji przetargowej, ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego będzie brał pod uwagę doświadczenia z przeszłości, oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zgodność robót z wymaganiami ST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem i ST. Dane określone w przedmiarze i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość realizowanych robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne,

które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

5.3. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy i terenu przyległego stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola, badania oraz odbiór robót budowlanych.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót oraz jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek oraz badania materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem ewentualnych badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek.

W przypadku konieczności wykonania badań, próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Na zlecenie Przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub wymienione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, w przeciwnym przypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

6.3. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Przedstawiciel Zamawiającego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Przedstawiciel Zamawiającego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt.13 ustawy Prawo Budowlane, obejmuje:

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą, informacje techniczne wyrobu lub aprobaty techniczne,
- pozostałe dokumenty budowy.

6.4.1. Dziennik Budowy

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu - Placu Budowy,
- uzgodnione przez Przedstawiciela Zamawiającego terminy rozpoczęcia i zakończenia robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Przedstawiciela Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- datę końcowego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do ustosunkowania się. Decyzje Przedstawiciela

Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.4.2. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą prowadzone przez Wykonawcę i przechowywane będą na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie oraz przedstawicielom uprawnionych organów

7. Obmiar robót.

Prowadzenie obmiaru wykonywanych robót nie jest wymagane z uwagi na fakt, że wynagrodzenie za roboty jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Wykonawcy – sporządzając „Protokół końcowego odbioru robót budowlanych”. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót ze ST. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót odbiega nieznacznie od wymaganej ST i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Do odbioru robót budowlanych Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót budowlanych z warunkami umownymi, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- dziennik budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST;

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja oraz stwierdzi ich wykonanie

8.4. Odbiór pogwarancyjny - ostateczny.

Pod koniec okresu gwarancji Zamawiający przeprowadza odbiór „pogwarancyjny robót”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie gwarancji oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

Odbiór pogwarancyjny robót polega na ocenie wykonanych robót oraz robót związanych z usunięciem ewentualnych wad zaistniałych w trakcie okresu gwarancyjnego.

9. Rozliczenie robót.

Obowiązującą formą rozliczenia jest wynagrodzenie ryczałtowe (art. 632 kodeksu cywilnego).

10. Dokumenty odniesienia i przepisy związane

10.1. ST w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe (BN), instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie ze ST, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

10.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późn. zm.)

10.3. 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. z 2002 r. nr 108 poz. 953).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w ST. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45111300 – 1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż istniejących rynien i rur spustowych,
- demontaż okien,
- skucie zmurszałego tynku,

4. Określenia podstawowe

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

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

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

- 5.2.1. Rynny i rury spustowe rozebrać ręcznie.
- 5.2.2. Okna wykuć z muru ręcznie lub mechanicznie.
- 5.2.3. Zmurszały tynk skuć ręcznie lub mechanicznie.
- 5.2.4. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- 5.2.5. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST nie będzie wykonywany kosztorys powykonawczy, a więc obmiar robót nie ma zastosowania.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności oparte są na zasadach zawartych w umowie.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2018r. poz. 992 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.2 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

KOD CPV 45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych i montażowych przewidzianych w projekcie budowlanym

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót

- wykucie z muru istniejących ram okiennych,
- uzupełnienie tynku na ościeżach,
- sprawdzenie wymiarów otworu okiennego,
- montaż okna z PVC szklonego szybą zespoloną (szyba antywłamaniowa + bezpieczna) zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z instalowaniem stolarki budowlanej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Na terenie wykonywania robót i w pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez Personel wykonawcy.

9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby Personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez przedstawiciela Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Przedstawiciela Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Okna z tworzyw sztucznych z PCW $U_w \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$, w kolorze brązowym, spełniające n/w warunki:

- ramy z profili bezołowiowych, co najmniej pięciokomorowych, wzmocnione stalowymi profilami,
- szyby zespolone podwójnie oszklone (szyba antywłamaniowa + bezpieczna),
- skrzydła uchylne,
- mikrowentylacja w skrzydłach uchylnych.
- profile muszą posiadać skuteczny system odprowadzania wody opadowej pomiędzy ram okiennych tak, aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia.
- pozostałe materiały wykończeniowe: kotwy stalowe, pianka poliuretanowa, silikon wodoodporny, suche mieszanki tynkarskie mineralne, masy klejowe, listwy wykończeniowe (maskujące), zaprawy budowlane zwykłe.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

1. Roboty przygotowawcze

- roboty rozbiórkowe - należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych,
- roboty murowe – uzupełnienie ścian z bloczków z betonu komórkowego,
- roboty tynkowe – uzupełnienie tynków wewnętrznych tynk c-w kat III
- oczyszczenie ościeży, uzupełnienie ewentualnych ubytków tynku i nierówności,

2. Montaż stolarki

- wstępne zamocowanie ościeżnic bez skrzydeł za pomocą klinów,
- sprawdzenie prawidłowości ustawienia ościeżnic w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych,

- w otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm.
- przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy.
- ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.
- uszczelnienie ościeżnic wykonać za pomocą pianki poliuretanowej. Po stężeniu nadmiar pianki usunąć.

6. Kontrola jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli wykonywanych robót. Wykonawca będzie przeprowadzał kontrolę robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

1. Ocena jakości obejmuje

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

2. Kontrola jakości wykonania osadzenia stolarki okiennej i drzwiowej.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Odchylenie ościeżnic okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm. Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane sposób trwały. Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.

7. Obmiar robót

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST nie będzie wykonywany kosztorys powykonawczy, a więc obmiar robót nie ma zastosowania.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Podstawa płatności

Warunki płatności oparte są na zasadach zawartych w umowie

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r. poz. 1202 z późn. zm.),
2. Wykaz przepisów i norm
 - 10.2.1. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
 - 10.2.2. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
 - 10.2.3. PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane
 - 10.2.4. PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.3 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

KOD CPV 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich i murowy związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych i montażowych przewidzianych w projekcie budowlanym

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- zamurowanie otworów w ścianach zewnętrznych – uzupełnienie ścian po wykutych oknach,
- uzupełnienie tynków cementowo wapiennych po zamurowaniu otworów,
- wzmocnienie narożników otworów okiennych poprzez zatopienie w kleju siatki z włókna szklanego,
- obsadzenie (zatopienie w kleju) narożników aluminiowych z siatką z włókna szklanego,
- gruntowanie powierzchni ścian zewnętrznych,
- przyklejenie i zakołkowanie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojącej (zatopienie siatki),
- zagruntowanie ścian pod wyprawę tynkarską,
- wykonanie tynku silikonowego cienkowarstwowego (faktura – baranek),
- wykonanie tynku mozaikowego cokolika.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST00. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Na terenie wykonywania robót i w pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez Personel wykonawcy.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby Personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony

życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez przedstawiciela Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Przedstawiciela Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Płyty styropianowe

styropian samogasnący, frezowany EPS 70 040 gr. 15cm o gęstości pozornej nie mniej niż 15 kg/m³

Właściwości techniczne

- współczynnik przenikania ciepła $\lambda=0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- klasa odporności ogniowej min E – samogasnący
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni płyt - min. 100 kPa
- wytrzymałość na zginanie – min. 125 kPa
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 70 \text{ kPa}$

Wyroby powinny posiadać certyfikat za zgodność z Polskimi Normami, w tym: PN-EN 13163:2009, PN-B 20132:2009

2.2.2. Siatka z włókna szklanego

- wytrzymałość na zrywanie wzdłuż osnowy: $\geq 1800 \text{ N/50mm}$
- rodzaj splotu: gazejski
- stabilny wymiar oczek: 4x4,5 mm
- ciężar powierzchniowy: $165\pm 3 \text{ g/m}^2$
- szerokość rolki: 1000 mm
- długość rolki: 50 mb

2.2.3. Masy szpachlowe do wykonania warstw zbrojonych

2.2.3.1. Masa przeznaczona do wykonywania warstwy zbrojonej. Przeznaczony do podłoży budowlanych:

- beton wszystkich klas,
- gazobeton,
- tynk cementowy, cementowo-wapienny,
- piaskowiec oraz nieotynkowane mury z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych, silikatowych lub keramzytowych.

Główne parametry:

- grubość warstwy zbrojonej: 2 - 5 mm
- zużycie przyklejanie płyt 4 - 5 kg/m²
- zużycie warstwa zbrojona 3 - 3,5 kg/m²

- przyczepność: beton $\geq 0,25$ MPa
- przyczepność: styropian $\geq 0,08$ MPa

2.2.3.2. Masa przeznaczona do wykonywania warstwy zbrojonej w obszarze cokołów

Tynk zewnętrzny na spoiwach organicznych stosowany do pokryć ścian, sufitów, słupów oraz systemów ociepleń.

Główne parametry:

- Przepuszczalność pary wodnej: kategoria V2
- Absorpcja wody W3
- Przewodność cieplna $0,7$ W/(mK)
- Przyczepność: $0,08$ MPa

2.2.4. Grunt pod tynki kolor RAL 1001

Do przygotowania powierzchni przed układaniem cienkowarstwowych tynków strukturalnych (silikonowych, żolokrzemowych, hybrydowych SISI, mineralnych, mozaikowych i akrylowych). Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz na suchych i wysezonowanych typowych podłożach budowlanych oraz do gruntowania warstwy zbrojącej w systemach ociepleń.

Główne parametry

- temperatura stosowania (podłoża, powietrza, materiałów): $+5^{\circ}\text{C} - +25^{\circ}\text{C}$
- zużycie: ok. $0,25$ l/m²
- czas schnięcia: ok. 6 h
- możliwość tynkowania po: 12 h
- kolor: biały lub inny żądany

(np. Tytan IS 41)

2.2.5. Tynk silikonowy kolor RAL 1001

Do wykonywania strukturalnych tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Może być układany na wszystkich wysezonowanych, równych i nośnych podłożach budowlanych oraz jako warstwa wykończeniowa w systemach ociepleń TYTAN. Tworzy powłokę ochronną i dekoracyjną.

Główne parametry

- temperatura stosowania (podłoża, otoczenia i zaprawy): od $+7^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
- gęstość gotowego wyrobu: ok. $1,80$ g/cm³
- średni czas wysychania tynku: od 12 h do 24 h

Zużycie:

- 1,5mm - zużycie $2,2 - 2,4$ kg/m²
- 2,0mm - zużycie $2,9 - 3,1$ kg/m²
- 2,5mm - zużycie $3,9 - 4,1$ kg/m²

2.2.6. Tynk mozaikowy

akrylowa, mozaikowa masa tynkarska do ręcznego wykonywania ochronnych i dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnętrznych ścianach budynków istniejących i nowo wznoszonych oraz wewnątrz pomieszczeń.

Główne parametry:

Uziarnienie: 1mm

Orientacyjne zużycie: $2 - 4$ kg/m²

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie nakładania i wiązania: od $+5$ do $+25^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i wiązania: do 80%

Gęstość objętościowa: ok. $1,70 - 1,75$ kg/m³

Współczynnik przewodzenia ciepła λ : ok. $0,5 - 0,61$ W/(m*K)

Paroprzepuszczalność: kategoria V2

Absorpcja wody: kategoria W2

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

5.1. Roboty przygotowawcze

- uzupełnienie ubytków tynku
- gruntowanie podłoża
- przyklejenie i zakończenie płyt styropianowych
- osadzenie (wtopienie w zaprawę klejową) narożników ochronnych oraz wzmocnień naroży otworów okiennych z siatki z włókna szklanego,
- zagruntowanie powierzchni pod warstwę zbrojącą,
- wykonanie warstwy zbrojącej istniejący tynk (wtopienie siatki z włókna szklanego w zaprawę klejową),

5.2. Wykonanie wyprawy cienkowarstwowej

- zagruntowanie podkładem pod tynk cienkowarstwowy,
- wykonanie wyprawy cienkowarstwowej z tynku silikonowego

5.3. Wykonanie cokołka z tynku mozaikowego

- zagruntowanie podłoża,
- nałożenie warstwy podkładowej,
- ułożenie tynku mozaikowego,

6. Kontrola jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli wykonywanych robót. Wykonawca będzie przeprowadzał kontrolę robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża

6.2. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia

6.3. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,

- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

6.4. Badania w trakcie wykonywania robót

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

6.5. Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków pocienionych. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Badania w czasie odbioru tynków pocienionych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST,

7. Obmiar robót

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST nie będzie wykonywany kosztorys powykonawczy, a więc obmiar robót nie ma zastosowania.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej SST 1.0

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w i niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie ze specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania

zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków pocienionych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk pocieniony, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

9. Podstawa płatności

Warunki płatności oparte są na zasadach zawartych w umowie

10. Przepisy związane

- PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.4 ROBOTY BLACHARSKIE

KOD CPV 45261320-3 KŁADZENIE RYNIEN

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

1.2. Zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych i montażowych przewidzianych w projekcie budowlanym

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejących rynien i rur spustowych,
- demontaż uchwytów,
- montaż nowych uchwytów,
- montaż rynien,
- montaż rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST00. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zorganizuje plac budowy zgodnie z przepisami. Koszt zorganizowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Na terenie wykonywania robót i w pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez Personel wykonawcy.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby Personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót, do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez przedstawiciela Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Przedstawiciela Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Uchwyty

- Uchwyt rynnowy:
 - materiał PVC,
 - przeznaczenie do rynien 75, 100, 125, 150
 - mocowanie: przykręcany
- listwa mocująca do uchwytu rynnowego
 - materiał: stal,
 - przeznaczenie do uchwytów 75/2,5, 100-125-150/4, 125-150/3
 - mocowanie: przykręcany do krokwi
- haki z stalowe do obejm z kołkiem
 - długości: L=120, L=140, L=160, L=180, L=200, L=220, L=250, L=300
- obejm do rur spustowych
 - do rur spustowych o śr. 63mm, 90mm, 110mm

2.2.2. Rynny systemu 125/110 kolor RAL 8019

- materiał polichlorek winylu
- łączenie za pomocą kształtek na zatrzask
- długość rynien: 3m, 4m
- średnice rynien: 75, 100, 125, 150mm

2.2.3. Rury spustowe śr. 110 kolor RAL 8019

- materiał polichlorek winylu
- łączenie przez złączki,
- średnice rur: 63, 90, 110

2.2.4. Siatka przeciw liściom kolor brązowy

- długość 2 m,
- wielkość oczka 5,5 x 6,5mm,
- stabilizator UV,
- średnica 80-120mm

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

5.1. Roboty przygotowawcze

- demontaż istniejących rynien wraz z uchwytyami,
- demontaż istniejących rur spustowych wraz z obejmami,
- demontaż pasa nadrynnowego
- montaż listwy mocującej wraz z uchwytem rynnowym,
- montaż haków wraz z obejmami

5.2. Montaż systemu odprowadzenia wód opadowych

- montaż rynien o śr. 150mm na przygotowanych uchwytych,
- montaż lejów spustowych 150/110,
- montaż pasa nadrynnowego,
- montaż rur spustowych 110mm,
- montaż siatki przeciw liściom

6. Kontrola jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterownie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli wykonywanych robót. Wykonawca będzie przeprowadzał kontrolę robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodni z wymaganiami zawartymi w SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

7. Obmiar robót

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST nie będzie wykonywany kosztorys powykonawczy, a więc obmiar robót nie ma zastosowania.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej SST 1.0

8.1. Rynny

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST, dokumentacji projektowej i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I Roboty budowlane w zakresie:

- powłoki
- wymiarów
- rozstawu
- wykonania rynien oraz połączeń
- rozmieszczenia uchwytów: co 50 – 80 cm
- sprawdzenia spadków podłużnych i szczelności, obowiązkowo za pomocą wody, spadek rynny nie może być mniejszy niż 0,5%
- usytuowania zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia brzeg zewnętrzny rynny powinien być niżej o 10mm od brzegu wewnętrznego,

8.2. Rury spustowe

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I Roboty budowlane w zakresie:

- powłoki
- wymiarów
- rozstawu
- wykonania rur i połączeń
- umocowania w uchwytych: co 3m
- prostoliniowości : 3mm/2m
- szczelności, obecności dziur i pęknięć
- pionu, za pomocą pionu murarskiego i przymiaru, z dokładnością do 5mm: odchylenie od pionu nie może przekraczać 20mm/10m

9. Podstawa płatności

Warunki płatności oparte są na zasadach zawartych w umowie

10. Przepisy związane

PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych

BN-66/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych

Instrukcja techniczna producenta.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.5 ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.1.)
- wykonanie powłok malarskich w kolorach:
- zadaszenie rampy farba silikonowa fasadowa w kolorze białym

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do wykonania robót malarskich należy zabezpieczyć podłogi i inne elementy.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Farby budowlane gotowe

2.3.1. Farba fasadowa

Farba fasadowa oparta jest na spoiwie w postaci wodnej dyspersji silikonowej oraz akrylowo-styrenowej. Tworzy powłokę mocno związaną z podłożem, posiadającą efekt antyroszeniowy a jednocześnie wykazującą znakomitą przepuszczalność pary wodnej. Na skutek powierzchniowej hydrofobizacji znacznie obniżona jest zwilżalność powłoki. Hamuje penetrację brudu niesionego głównie z wodą oraz rozwój mikroorganizmów, jak glony i grzyby. Efektem końcowym jest obniżona skłonność do brudzenia się, która daje efekt samooczyszczania się powłoki i znakomitą odporność na warunki atmosferyczne.

Główne cechy:

- kolor: biała,
- wygląd powłoki: matowy,
- czas schnięcia w temp. 20 °C: ok. 4 h,
- nanoszenie kolejnej warstwy: po ok. 4 h,
- wydajność przy 1 warstwie: ok. 10 m²/l w zależności od koloru i chłonności podłoża
- rozcieńczalnik: woda,
- metody aplikacji: wałek, pędzel, natrysk.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu i brudu oraz tłustych plam. W przypadku problemów z tłustymi plamami, jak również stwierdzenia potrzeby wzmacniania i tym samym redukcji chłonności podłoża, zaleca się zastosować głęboko penetrujący preparat gruntujący. Powierzchnie pomalowane wcześniej farbami klejowymi należy dokładnie

oczyszczyć do odsłonięcia właściwego podłoża, natomiast powierzchnie pokryte farbami emulsyjnymi zmyć wodą z dodatkiem detergentów.

5.2. Powierzchnie sufitu wyrównać gładzią gipsową.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb fasadowych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wetnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności według zasad określonych w umowie.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 1.6 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH- INSTALACJA ODGROMOWA

KOD CPV 45311200-2 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania określonego w pkt. 1.1 SST 1.0

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych i montażowych przewidzianych instalacji odgromowej

1.3. Zakres robót objętych SST.

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- demontaż przewodów odprowadzających
- montaż osłon rurowych na przewody odprowadzające,
- montaż i podłączenie przewodów odprowadzających,
- montaż puszek na złącza kontrolne,

1.4. Określenia podstawowe.

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

- **Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym** - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych i przeznaczonych do określonych celów.
- **Połączenia wyrównawcze** – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych i części przewodzących obcych wykonane w celu uzyskania wyrównania potencjałów.
- **Przewody odprowadzające** – część przewodu (odcinek) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub innym uziomem.
- **Przewód uziemiający** – przewód ochronny łączący główną szynę uziemiającą z uziomem.
- **Uziom otokowy** - uziom poziomy (bednarka - płaskownik) ułożony wokół budynku.
- **Zacisk probierczy** – rozłączalne połączenie przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym, mającym na celu dokonanie pomiaru rezystancji uziemienia lub sprawdzenie ciągłości galwanicznej nadziemnej urządzenia piorunochronnego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem instalacji odgromowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Druć stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- Obudowa złącza kontrolnego (wys. 250mm, szer. 168mm,
- Złącze kontrolne drut – drut,
- Złącze kontrolne drut bednarka.

Wszystkie materiały dostarcza wykonawca robót. Również Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dostarczonych materiałów.

2.2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robot.

2.2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- spawarka transformatorowa do 500A.
- Wibromłot spalinowy

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

Sprzęt jest własnością Wykonawcy, lub wynajęty do wykonywania robót. Musi on być w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do eksploatacji. Wykonawca ma obowiązek przedstawienia Inspektorowi Nadzoru dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Montaż sztucznych zwodów odgromowych na budynku

a) przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

Zakres prób pomontażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiary rezystancji uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli wykonywanych robót. Wykonawca będzie przeprowadzał kontrolę robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora.

6.1. Kontrola i badanie w trakcie wykonywanych prac

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność z umową i SST
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIORY ROBÓT

W skład odbioru robót wchodzi:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory końcowe instalacji odgromowej.

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów normami i certyfikatami
- sprawdzenie ochrony wewnętrznej
- oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów materiałów, z którego zostały wykonane
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją
- pomiar rezystancji uziemienia
- spełnienia dodatkowych zaleceń Przedstawiciela Zamawiającego.

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej. Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności według zasad określonych w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 10.2. PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- 10.3. PN-IEC 61312-1:2001 – Ochrona przed piorunowym – impulsem elektroenergetycznym. Zasady ogólne.
- 10.4. PN-EN 62305-3 – Ochrona odgromowa. Część 3.