SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA — **Wymiana pokrycia dachowego budynku wielorodzinnego**
04-311 Warszawa, ul. Szaserów 69/71

ZAMAWIAJĄCY — **Towarzystwo Budownictwa Społecznego**
03-828 Warszawa, ul. Mińska 52/54

WYKONAŁ

inż. Marzena Kucharska

Maj 2019r

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KATEGORIA – 45261900-3

NAPRAWA I KONSERWACJA DACHÓW

KATEGORIA – 45312310-3

OCHRONA ODGROMOWA

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 4

1.1. Nazwa zamówienia 4
1.2. Przedmiot i zakres robót 4
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe 4
1.4. Określenia podstawowe 4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 7

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH 9

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów 9
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom 9
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów 10
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów 10

3. SPRZĘT 10

4. TRANSPORT 10

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT 10

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 10

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 11

6.1. Zasady kontroli jakości robót 11
6.3. Pobieranie próbek 11
6.4. Badania i pomiary 12
6.5. Raporty z badań 12
6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego 12
6.7. Certyfikaty i deklaracje 12
6.8. Dokumenty budowy 12

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT 13

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót 13
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów 14
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy 14

8. ODBIÓR ROBÓT 14

8.1. Rodzaje odbiorów robót 14
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 14
8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy 14
8.4. Odbiór końcowy robót 14
8.5. Odbiór pogwarancyjny 15

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 16

9.1. Ustalenia ogólne 16
9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST 16

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA 16

SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT 17

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji	WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO BUDYNKU WIELORODZINNEGO 04-311 Warszawa, ul Szaserów 69/71
Nazwa i adres zamawiającego	TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO 03-828 Warszawa, ul. Mińska 52/54

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych remontem pokrycia dachowego w budynku mieszkalnym.
Niniejsza ogólna specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania specyfikacji szczegółowych. Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych grup robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
Zapisy niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nie naruszają postanowień umowy, w razie sprzeczności zapisów przyjmuje się, że treść umowy jest nadrzędna.`

1.2.1. *Zakres robót*

Zakres robót budowlanych i instalacyjnych, wynikający z dokumentacji projektowej:

	KATEGORIA
1. OST	
2. roboty rozbiórkowe	45111300-1
3. roboty w zakresie usuwania gruzu	45111220-6 45262310-7
4. naprawa i konserwacja dachów	45261900-3
5. ochrona odgromowa	45312310-3

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:
- demontaż istniejących elementów obiektu,
- składowanie materiałów do ponownego montażu w miejscu wskazanym przez właściciela obiektu,
- wywiezienie materiałów na miejsce wskazane przez Inwestora,

Prace tymczasowe:
- montaż i demontaż rusztowań.
- montaż i demontaż zabezpieczeń.

1.4. Określenia podstawowe

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

Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Data przekazania budowy – oznacza datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Data Rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia robót.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja budowy – to projekt budowlany, dziennik realizacji robót, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu.

Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót opracowanych przez jednostkę projektową.

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

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik realizacji robót – wewnętrzny dziennik realizacji robót, ustanowiony przez Zamawiającego (dostosowany do specyfiki Zamówienia), stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru – oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną..

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego – oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik nr 20 do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają roboty podstawowe i roboty tymczasowe lub jedne z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty podstawowe – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż roboty towarzyszące) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia robot podstawowych oraz usunięcia wszelkich wad.

Roboty utrzymaniowe - pielęgnacja, konserwacja i ochrona przed zniszczeniem wykonanych elementów przedmiotu zamówienia, prowadzona przez Wykonawcę i na jego koszt, do czasu odbioru końcowego,

Rozwiązania równoważne.

a. Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w

stosunku do opisanych w dokumentacji, pod warunkiem, że będą one posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów. W przypadku, gdy Wykonawca zaproponuje urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy równoważne, zobowiązany jest wykonać i załączyć do oferty zestawienie zaproponowanych urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów równoważnych i wykazać ich równoważność w stosunku do urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów opisanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, która stanowi opis przedmiotu zamówienia.

b. Wszystkie zaproponowane przez wykonawcę równoważne urządzenia, instalacje, materiały, systemy lub inne elementy muszą :

•posiadać parametry techniczne i funkcjonalne nie gorsze od określonych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej,

•zapewnić pełną kompatybilność sprzętową i programową z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji,

•gwarantować sposób administrowania i zarządzania systemami, który wynika wprost z rozwiązania przyjętego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej, i nie powinny powodować zmiany zaprojektowanego systemu.

c. W przypadku, gdy wykonawca zaoferuje równoważne urządzenia, które zmienią zaprojektowany system określony w dokumentacji projektowo - kosztorysowej, to wówczas zobowiązany jest do wykonania i załączenia do oferty zamiennego wielobranżowego projektu wykonawczego wraz ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Projekt ten będzie musiał uwzględnić konieczność skoordynowania zamiennych rozwiązań z całością dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

d. Zaproponowane rozwiązania równoważne powinny być dołączone do oferty / projektu i muszą być na tyle szczegółowe, żeby Zamawiający przy wyborze oferty mógł ocenić spełnienie wymagań dotyczących ich parametrów technicznych oraz uznać zaproponowane rozwiązania za równoważne. Oznacza to, że na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania, że zaoferowane przez niego urządzenia, instalacje, systemy, materiały i inne elementy są równoważne z opisanymi przez Zamawiającego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

f. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest złożyć do oferty / projektu dokument - zestawienie rozwiązań równoważnych, w którym wykaże, że zaoferowane przez niego urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy są równoważne z opisanymi przez Zamawiającego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

Rysunki – oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Sprzęt Wykonawcy – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia robót oraz usunięcia wszelkich wad. jednakże sprzęt wykonawcy nie obejmuje robót tymczasowych, sprzętu zamawiającego (jeżeli występuje), urządzeń, materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część robót podstawowych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji robót jak podano w specyfikacji; ale nie obejmuje urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

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

Umowa – oznacza akt umowny, warunki szczególne umowy, warunki ogólne umowy, ofertę wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, rysunki, wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w akcie umowy.

Urządzenia – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez wykonawcę i dostarczone wraz z ofertą i włączone do umowy. dokumenty te mogą zawierać przedmiar robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca robót w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ób).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do oferty i stanowią jej część.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako zamawiający w akcie umowy oraz prawnych następców tej osoby.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektor nadzoru.

1.5.1. *Przekazanie placu budowy*

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach Umowy przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik realizacji prac oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.
Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy.

1.5.2. *Dokumentacja projektowa*

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach Umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

1. wykonawczą - dostarczoną przez Zamawiającego,
2. warsztatową - opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Projektanta i Zamawiającego,

dokumentacja określona w pkt 1 i 2 będzie podstawą do wykonania przedmiotu umowy.

3.podwykonawczą - sporządzoną przez Wykonawcę,

po zakończeniu robót w zakresie wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji wykonawczej, wynikłych w trakcie realizacji przedmiotu umowy (uzgodnionych i zatwierdzonych przez Projektanta i Inwestora).

1.5.3. *Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST*

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach Umowy".
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektor nadzoru, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.
Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. *Zabezpieczenie placu budowy*

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych,
- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy,
- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w

dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Koszt zabezpieczenia plac budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

1.5.5. *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na terenie budowy i poza jego terenem.
W okresie trwania robót objętych zakresem umowy Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.5.6. *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej .
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
Zastosowane do realizacji zamówienia materiały muszą spełniać „wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.(z póz. zmian.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Rozdział 5.

1.5.7. *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.9. *Warunki dotyczące organizacji ruchu*

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.10. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót sporządzi lub zapewni sporządzenie zgodnie z art. 21 ustawy Prawo budowlane, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz" na podstawie

„Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" sporządzonej przez projektanta i obowiązujących aktów prawnych.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umownej.

1.5.11. *Ochrona i utrzymanie robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty przekazania obiektu Zamawiającemu.
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. *Stosowanie się do prawa i innych przepisów*

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i na bieżąco będzie informować. Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Do wykonania robót określonych w pkt 1.2.1. mogą być stosowane wyłącznie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane.
Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót, posiadających odpowiednie oznakowanie, aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności a także inne prawnie określone dokumenty.
Dokumenty stanowiące podstawę wykonania robót a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, Kierownik budowy ma obowiązek przechowywać przez okres wykonywania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wymagane przez Zamawiającego właściwości i parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych przewidzianych do zastosowania i wbudowania zostały określone w dokumentacji projektowej budowlano wykonawczej. Wykonawca ma prawo dowolnego wyboru producenta określonych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów pod warunkiem, że spełniają one wymagane właściwości i parametry, są dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim, gwarantują poprawność wykonania robót budowlanych i całości przedmiotu zamówienia. W przypadku gdy Wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału lub wyrobu Zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia

Zastosowane do realizacji zamówienia materiały muszą spełniać „wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.(z póz. zmian.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Rozdział 5.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach w uzgodnieniu z projektantem oraz Inżynierem Wykonawca

może otrzymać zezwolenie na użycie materiałów nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz ST ale cena tych materiałów musi ulec zmianie.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z poniesieniem odpowiedzialności technicznej i kosztowej.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.
Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru, lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.
Do ruchu na drogach publicznych, przy transporcie materiałów lub sprzętu, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie nie mogą być dopuszczone do ruchu
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru:

- podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, należny zwrócić szczególną uwagę na wyposażanie pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt i zabezpieczenia,
- wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami i obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wszelkie prace należy wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych i dobrej widzialności,
- Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pożarowego,
- w przypadku korzystania z urządzeń elektrycznych, bądź mogących stworzyć niebezpieczeństwo powstania pożaru, plac budowy (montażu) należy wyposażyć w gaśnicę proszkową,
- na placu budowy musi się znajdować apteczka pierwszej pomocy,
- w przypadku prac w sąsiedztwie linii zasilających mają zastosowanie przepisy szczególne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.
Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Do badania materiałów próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Inspektor nadzoru będzie miał zawsze zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi ich wyniki Inspektorowi nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. właściwe dokumenty wymagane przez Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 04.92.881 z późniejszymi zmianami) lub przez inne przepisy obowiązujące w czasie stosowania danych wyrobów.
2. dokumenty wymagane przez dokumentacje projektową.
3. dokumenty wymagane przez ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone z zastrzeżeniem pkt 2.4. niniejszej OST.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. *Wewnętrzny dziennik realizacji robót*

Wewnętrzny dziennik realizacji robót jest dokumentem wymaganym przez Zamawiającego i obowiązującego Wykonawcę w okresie od przekazania obiektu jako „terenu budowy" do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w dzienniku realizacji robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, .
Każdy zapis w dzienniku realizacji robót będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.
Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika realizacji robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.
Do dziennika realizacji robót należy wpisywać:

– datę przekazania Wykonawcy „terenu budowy",

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do dziennika realizacji robót będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika realizacji robót Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis Projektanta do dziennika realizacji robót obliguje Inspektora nadzoru do zajęcia w danej sprawie stanowiska.

6.8.2. *Dokumenty laboratoryjne*

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

6.8.3. *Pozostałe dokumenty budowy*

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.2. następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
g) inne dokumenty dotyczące realizacji robót.

6.8.4. *Przechowywanie dokumentów budowy*

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.*

Jeżeli Umowa przewiduje dodatkowo rozliczanie robót zamiennych i uzupełniających, obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady obmiarów robót i materiałów stosować zgodnie z zasadami określonymi w KNR właściwych dla danych rodzajów robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
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 okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika realizacji robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru .
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

8.3.1. *Odbiór częściowy*

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości zakończonych elementów zgodnie z zaakceptowanym harmonogramem rzeczowo-finansowym. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad stosowanych przy odbiorze końcowym robót.
Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale Projektanta.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. *Zasady odbioru końcowego robót*

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego: przy udziale Zamawiającego, Inspektor nadzoru, Projektanta i Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy ekspozycji tematycznych wnętrz, i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

8.4.2. *Dokumentacja powykonawcza*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian dokonanych w dokumentacji projektowej będącej podstawą to przygotowania dokumentacji powykonawczej.

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzą:

1) projekt budowlany, wykonawczy i inne projekty, opisy, rysunki zamienne i warsztatowe uzgodnione z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
2) wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją robót jeśli są wymagane,
3) „Wewnętrzny dziennik realizacji robót" wraz z włączonymi dokumentami
4) protokoły odbiorów robót częściowych i końcowych,
5) wyniki badań, prób i sprawdzeń oraz protokoły odbioru instalacji,
6) aprobaty techniczne oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B" dla materiałów,

8.4.3. *Dokumenty do odbioru ostatecznego*

Podstawowym dokumentem dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1) Oświadczenie kierownika budowy:
   - o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym oraz przepisami,
   - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku „terenu budowy", a także – w razie korzystania – drogi, ulicy;
2) Wewnętrzny dziennik realizacji robót wraz z dokumentami włączonymi w trakcie trwania prac oraz księgi obmiarów (oryginały),
3) Dokumentację powykonawczą tj dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót,
4) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
5) Protokoły odbiorów częściowych i etapowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu.
6) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST .
7) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
8) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru.
9) I inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg Inspektora nadzoru, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Inspektor nadzoru w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
Wszystkie zarządzone przez Inspektora nadzoru roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Inspektor nadzoru.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej wnętrz ekspozycji z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego, przyjętego przez Zamawiającego w dokumentach umowy.
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami)

2.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285)

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Z 2018r. poz.2068 z późniejszymi zmianami)

4. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198 poz. 2042 z dnia 10 września 2004 r.)

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

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami)

9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997

10. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 266).

SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

I ROBOTY BUDOWLANE: str.

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE
ROBOTY W ZAKRESIE WYWOŻENIA GRUZU **18**

2. NAPRAWA I KONSERWACJA DACHÓW **22**

II. ROBOTY INSTALACYJNE

3. OCHRONA ODGROMOWA **29**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

NR 1

KATEGORIA – 45111300-1

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KATEGORIA – 45111220-6

ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU (MATERIAŁÓW Z ROZBIÓRKI)

1.1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją projektową

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Opracowanie obejmuje n/w roboty rozbiórkowe:

- zabezpieczenie ścian i posadzki windy osobowej (przeznaczonej do transportu materiałów),
- demontaż listew dociskowych z blachy stalowej ocynkowanej,
- demontaż rur spustowych i kolanek, z PCV (do ponownego montażu)
- rozbiórka wierzchniej warstwy pokrycia z papy ,
- demontaż kołków rozporowych,
- demontaż przewodów wyrównawczych i odgromowych,
- demontaż wsporników,
- wywiezienie odpadów z rozbiórek,

1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały z rozbiórki przeznaczone do ponownego montażu przechowywać w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Materiały budowlane i inne odpady z rozbiórki, do momentu wywiezienia na wysypisko składować w przeznaczonych do tego celu kontenerach.

1.3. SPRZĘT

1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

1.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

Dobór właściwego sprzętu, maszyn i urządzeń musi być zgodny z obowiązującą technologią wykonania i prowadzenia danego odcinka robót

Przy robotach rozbiórkowych Wykonawca powinien korzystać z:

- elektronarzędzi
- szlifierki kątowej
- młotów, klinów itp.

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

1.4.2. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały z rozbiórki odpowiednio zabezpieczone przewozić na wyznaczone wysypiska samochodami samowyładowczymi lub specjalistycznymi środkami do transportu odpadów.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.5.2.

1.5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty przeprowadzać zgodnie z rozporządzeniem 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) - Rozdział 18.
Roboty rozbiórkowe wykonywać według założonej i zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru technologii z zachowaniem środków bezpieczeństwa i przepisów BHP. Podczas prac konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej
Inwestor wymaga aby przez cały okres prowadzenia robót Wykonawca utrzymywał klatkę schodowa oraz windę, będąca drogą ewakuacyjną w należytym porządku, ograniczając do minimum kurz powstający przy robotach rozbiórkowych.
Roboty rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu drobnego sprzętu. Zamawiający wymaga, aby wykonawca wykonywał wszelkie roboty demontażowe z należytą starannością w celu odzyskania maksymalnej ilości nieuszkodzonych elementów, które będzie można ewentualnie wykorzystać powtórnie.
Materiały uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy posegregować na nadające się do powtórnego wbudowania lub do utylizacji.
Materiały należy wynieść ręcznie. W żadnym przypadku niedopuszczalne jest wyrzucanie jakichkolwiek materiałów rozbiórkowych na zewnątrz z dachu.
Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania oczyścić i magazynować do czasu ponownego montażu w miejscu chroniącym je przed zniszczeniem.
Materiały z rozbiórki, do momentu wywiezienia na wysypisko i składować w przeznaczonych do tego celu kontenerach.
W trakcie prowadzenia robót będą powstawały odpady z grupy 1701 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu. (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku) i postępowanie z nimi musi być zgodne z obowiązującymi przepisami o odpadach.
Materiały, elementy oraz gruz uzyskany w wyniku robót rozbiórkowych należy posegregować i wynieść i złożyć na wskazanym miejscu na placu budowy. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.
Zgodnie z Ustawą o odpadach z 7 kwietnia 2001r. (z późniejszymi zmianami) § 33, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, niebędącym przedsiębiorcami, na ich własne potrzeby.

Lista powstających odpadów (Dz.U. 2016 poz. 93) do zagospodarowania:

17 03 80	Papa odpadowa – do o wykonywania drobnych napraw i konserwacji.
17 04 07	Mieszaniny metali – do o wykonywania drobnych napraw i konserwacji.
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia (wykonane z ceramiki) – j.w.
17 02 01	Drewno – do wykorzystania jako paliwa, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6.

1.7. PRZEDMIAR ROBÓT

1.7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

1.7.2. Jednostka przedmiarowa

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych:

- rozbiórki listew dociskowych — metr (m)
- rozbiórki rur spustowych — metr (m)
- rozbiórka kolanek — sztuk (szt)
- rozbiórka papy — metr kwadratowy (m^2)
- rozbiórka wpustów dachowych — sztuk (szt)
- rozbiórka przewodów odgromowych — metr (m).

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty rozbiórkowe podlegać będą odbiorowi częściowemu.
Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja podwykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

1.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1.10.1. Normy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

1.10.2. Inne materiały

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych", Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlo-montażowych.

Ustawą o odpadach z 7 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2010 nr 185 poz. 1243)

Lista powstających odpadów do zagospodarowania Dz.U. z dn. 4 maja.2006r.

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 Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów.

UWAGA!
Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w normach wymienionych w niniejszej ST.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO- MONTAŻOWYCH

NR 2

KATEGORIA – 45261900-3

NAPRAWA I KONSERWACJA DACHÓW

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

2. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I INNE PODOBNE ROBOTY SPECJALISTYCZNE

2.1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem napraw, wymiany pokrycia dachowego z papy zgrzewalnej oraz obróbek.

2.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2.2. Szybki grunt

Preparat gruntujący produkowany przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości charakteryzujący się wysoką penetracją podłoża i krótkim czasem wysychania.
Zastosowanie:
na zewnątrz do gruntowania zarówno betonu, powierzchni metalowych, drewnianych jak i starych pokryć dachowych pod każdy rodzaj pap asfaltowych.

2.2.3. Papa asfaltowa podkładowa

Papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa:
- osnowa z z włókniny poliestrowej o gramaturze 145g/m^2 wzmocnionej i stabilizowanej siatką szklaną;
- obustronna powłoka z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym;
- wierzchnia strona pokryta cienka włókniną polipropylenową ;
- wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek folii o szerokości ok. 80 mm;
- spodnia strona z czerwoną powłoką akrylową z nałożonymi wzdłuż profilowanymi pasmami klejowymi z masy asfaltowej modyfikowanej SBS i żywicami, zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego.
- grubość papy 3,0±0,2 mm.

Zastosowanie:
warstwa podkładowa w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych.

2.2.4. Papa asfaltowa wierzchniego krycia

Papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia:
- osnowa z z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m^2 wzmocnionej i stabilizowanej siatką szklaną;
- obustronna powłoka z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym;
- wierzchnia strona z gruboziarnistą posypką mineralną;
- wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek folii o szerokości ok. 80 mm;
- spodnia strona z czerwoną powłoką akrylową z nałożonymi wzdłuż profilowanymi pasmami klejowymi z masy asfaltowej modyfikowanej SBS i żywicami, zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego.
- grubość papy 5,2±0,2 mm.

Zastosowanie:
warstwa wierzchnia w nowych lub podlegających renowacji wodochronnych pokryciach dachowych, w systemie jedno- lub wielowarstwowym.

2.2.5. Papa asfaltowa wierzchniego krycia

Papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia:
- osnowa z z włókniny poliestrowej o gramaturze 160g/m^2;
- obustronna powłoka z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym;
- wierzchnia strona z gruboziarnistą posypką mineralną;
- wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek folii o szerokości ok. 80 mm;
- spodnia strona profilowana, zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego.
- grubość papy 5,0±0,2 mm.

Zastosowanie:

do wykonania obróbek w miejscach trudnodostępnych

2.2.6. Uszczelniacz dekarski

Uszczelniacz do stosowania na powierzchnie bitumiczne. Tworzący plastyczno-elastyczną spoinę odporną na starzenie i warunki atmosferyczne

Kolor	wg proj.
konsystencja	pasta;
temperatura aplikacji	-10 °C do +30 °C

Zastosowanie:

Uszczelnienie na stykach murów z listwami dociskowymi

2.2.7. Listwy dociskowe

Blacha stalowa ocynkowana powlekana ,

Kolor	zgodny z istniejącymi obróbkami
grubość	0,5-0,55 mm

Produkt powinien odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych i certyfikatów.

Zastosowanie:

Uszczelnienie na stykach murów z pokryciem dachowym z papy.

2.2.8. Wpust dachowy

Wpust dachowy do pap termozgrzewalnych z kołnierzem i koszem ochronnym:

średnica	100 mm;
długość	40 cm

odporny na działanie UV, ozonu oraz innych czynników atmosferycznych i chemicznych.

Zastosowanie:

odprowadzenie wody deszczowej z dachu.

2.3. SPRZĘT

2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

2.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

2.4. TRANSPORT

2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

2.4.2. Transport materiałów

Rolki papy należny przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należny okładać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.
Prefabrykowane elementy obróbek blacharskich można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

2.4.3. Przechowywanie

Preparat gruntujący przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pozycji pionowej, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed nasłonecznieniem, wentylowanych, z dala od źródeł ciepła i ognia.
Rolki papy należny przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należny układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie, zgodnie z instrukcją producenta.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.

2.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachowego należy wykonać roboty demontażowe i zabezpieczyć przed zniszczeniem drogi transportowania materiałów z rozbiórki.
Zdjąć wierzchnią warstwę papy w miejscach uszkodzonych i nienadających się do naprawy, pozostałą papę naprawiać poprzez nacięcie w miejscach spurchleń, pęknięć i rozwarstwień a następnie dokładnie pozgrzewać w sposób uniemożliwiający penetrację wody .
Miejsca zastoin wody zlikwidować układając trzy warstwy papy termozgrzewalnej
Obróbki murków ogniowych, attyk, koszy itp. wykonać papą zgrzewalną po uprzednim zagruntowaniu powierzchni.

2.5.3. Gruntowanie

Roztwór należy nanosić na czyste podłoże (pozbawione luźnych elementów, lodu, wody itp.) za pomocą szczotki dekarskiej lub metodą natrysku dynamicznego, stosując do tego specjalistyczny sprzęt.
Roztworu nie należy stosować na podłożach mokrych lub smołowych.
Natomiast można aplikować także przy w obniżonych temperaturach ze względu na modyfikację asfaltu kauczukiem SBS, który w znacznym stopniu zwiększa odporność na starzenie oraz działanie warunków atmosferycznych.

2.5.4. Pokrycie z papy asfaltowej termozgrzewalnej.

Do prac można przystąpić po dokonaniu pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzeniu poziomu osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamań, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową. Wierzchnia strona papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szer. min 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego.
Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.
W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

2.5.5.Listwy dociskowe

Przed przystąpieniem do montażu listew dociskowych należy zakończyć roboty naprawcze i pokrywcze dachu.

- Upewnić się, że papa jest bezpiecznie zamocowana i nie wysunie się spod listew dociskowych.
- Nie mocować blachy za pomocą gwoździ. Pod wpływem wiatrów, rozprężania i kurczenia, gwoździe obluzują się i wypadną.
- Listwy dociskowe na styku z murem uszczelnić specjalnym preparatem tworzącym elastyczną spoinę, trwałą i odporną na warunki atmosferyczne.

2.5.6. Ponowny montaż rur spustowych

Po zakończeniu prac naprawczych i pokrywowych dachu papą zgrzewalną, należy ponownie zamontować rury spustowe z polichlorku winylu, składowane po demontażu w miejscu wskazanym przez Inwestora

Obejma:

Obejmy mocuje się, co najmniej dwie na każdą rurę spustową, w prostej linii. Zalecane jest montowanie obejm maksymalnie w odległości 2 metrów.

Rura spustowa:

Długość rur spustowych można regulować przez wstawienie łącznika pomiędzy kolanka. Łączy się je z wpustem. Następnie wsuwa się do góry rurę spustową, która będzie prawdopodobnie wymagała regulacji dolnym elementem - wylewką. Wylewkę wkłada się na rurę spustową i mocuje nitem. Należy wyregulować cały system rur, a następnie zamocować rurhak. Przy podłączeniu rury spustowej do kanalizacji używa się zakończenia rury spustowej z sitem.

2.5.7. Wpusty dachowe

Do odprowadzenia wody deszczowej z dachu należy zamontować wpust dachowy z kołnierzem i koszem. Do uszczelnień używać dwuskładnikowej pianki poliuretanowej lub uszczelniacza dekarskiego

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6.

2.6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.
Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora

2.6.3. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.
Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze" i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania .
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

2.7. OBMIAR ROBÓT

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

2.7.2. Jednostka obmiarowa

Zasady obmiarowania robót zgodne z pkt. 4 Warunków szczegółowych - Zasady przedmiarowania Rozdziału 05, Pokrycia dachowe, katalogu KNR 2-02 Konstrukcje budowlane.

pokryci dachowe	metr kwadratowy (m^2).
obróbki blacharskie	metr kwadratowy (m^2) w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów.
pokrycie pasów nadrynnowych	metr kwadratowy (m^2)
pasy usztywniające	metr bieżący (m)
rury spustowe	metr (m), przyjmując dla dla rur spustowych – największą długość od wierzchu rury kanalizacyjnej deszczowej lub – w razie jej braku – od spodu kolanka do wierzchu rynny.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

2.8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.

2.8.2. Odbiór pokrycia dachowego

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych
Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywowych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program

2.8.3. Odbiór robót

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:

- wymiarów
- rozstawu i wykonania rur spustowych
- połączeń ich w złączach pionowych i poziomych
- szczelności
- umocowania ich w uchwytach
- prostoliniowości

Odbiór gotowych rur spustowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

2.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

2.10.1. Normy

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

PN-EN 13501-5:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy

PN-EN 13984:2013-06 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości

PN-EN 13970:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej - Definicje i właściwości

PN-EN 13707:2013-12 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych - Definicje i właściwości.

PN-EN ISO 9000:2015-10 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

2.10.2. Inne materiały

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C - Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 „Pokrycia dachowe". wydane ITB – 2004r.

UWAGA!
Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w normach wymienionych w niniejszej ST.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO- MONTAŻOWYCH

NR 3

KATEGORIA – 45312310-3

OCHRONA ODGROMOWA

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

3. OCHRONA ODGROMOWA

3.1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z naprawą i wykonaniem instalacji odgromowej:

- przegląd złączy i zwodów pionowych;
- montaż wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim krytym papą na betonie;
- montaż przewodów instalacji odgromowej naprężanej (zwód poziomy) na uprzednio zainstalowanych wspornikach na dachu płaskim;
- wymiana złączy kontrolnych instalacji odgromowych z połączeniem pręt-pręt
- wykonanie badań skuteczności instalacji odgromowe

3.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

3.2. MATERIAŁY

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

3.2.2. Zwody poziome

Materiał Inwestora, z demontażu.
Zastosowanie:
dach płaski budynku mieszkalnego

3.2.3. Wsporniki

Wsporniki przelotowe klejone do dachu

Zastosowanie:
wsporniki do montażu zwodów poziomych instalacji odgromowej.

3.3. SPRZĘT

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

3.4. TRANSPORT

3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

3.4.2. Transport materiałów

Materiały przewozić dowolnymi środkami transportowymi, odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.

3.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji odgromowej należy zakończyć wszelkie prace związane z naprawą i wymianą pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

3.5.3. Zwody poziome

Pręty Ø 10mm przeznaczone na zwody należny przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Zwody poziome należny instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych.

Zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu;
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację;
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami;
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.
Po zakończeniu montażu zwodów poziomych połączenia z przewodowymi odprowadzającymi należy wykonać jako spawane,śrubowe lub zaciskane.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6.

3.6.2. 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 odgromowego 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 należny wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, 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-L + 2

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu naleŜy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aŜ do uzyskania wymaganej oporności

3.6.3. Badania w czasie odbioru

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

3.7. OBMIAR ROBÓT

3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

3.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót:
Jednostką obmiarową montażu wsporników są sztuki (szt.)

Jednostką obmiarową montażu zwodów jest metr (m).

3.8. ODBIÓR ROBÓT

3.8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.

3.8.2. Odbiór instalacji odgromowej

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne)

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych
Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z projektem,

3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

3.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

3.10.1. Normy

PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne,
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

UWAGA!
Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w normach wymienionych w niniejszej ST.