

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH A - ARCHITEKTURA ZADANIE D**

D - projekt remontu pokryć dachowych między aulami nad parterem

**Nazwa zadania:** Remont pokryć dachowych na budynkach  
Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej  
przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8  
w Warszawie

**Adres obiektu:** ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie;  
dz. ew. nr 63, obręb 1-01-09

**Zamawiający:** Wydział Mechatroniki Politechniki Warszawskiej  
ul. Św. Andrzeja Boboli 8,  
02-525 Warszawa

**Jednostka projektowa:** Pracownia Projektowo-Badawcza  
Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej  
ul. Koszykowa 55,  
00-659 Warszawa

**OPRACOWANIE:** arch. Mateusz Herbst

**Data opracowania:** 8 grudnia 2023 r.

**Politechnika  
Warszawska**

ul. Koszykowa 55  
00-659 Warszawa  
[www.arch.pw.edu.pl](http://www.arch.pw.edu.pl)

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

kategoria 45453000-7

**ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

## 1. WSTĘP

### 1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA I ZAMAWIAJĄCY

#### Nazwa zamówienia:

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

#### Zamawiający:

Wydział Mechatroniki Politechniki Warszawskiej, ul. Św. Andrzeja Boboli 8, 02-525 Warszawa

### 1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są podstawowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych i budowlano-montażowych związanych z remontem pokryć dachowych budynku Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej, położonego przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie. Specyfikowane prace zostały podzielone na osobne etapy / części - niniejszy opis dotyczy części „D”. Część „D” obejmuje prace polegające na wymianie pokryć dachowych i obróbek blacharskich na stropie parterowego łącznika między budynkiem głównym, usytuowanego wzdłuż ul. Św. Andrzeja Boboli, a aulami wykładowymi (lokalizacja wg mapy sytuacyjnej, rys C-00 projektu)

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wykonania prac budowlanych.

Przewidywane roboty wg Wspólnego Słownika Zamówień:

kategoria 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych roboty ziemne

kategoria 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

kategoria 45443000-4 - Roboty elewacyjne

### 1.3 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Oprócz wymienionych powyżej robót zasadniczych, przewidywanymi w projekcie robotami towarzyszącymi są:

- wszystkie prace towarzyszące, nie wymienione bezpośrednio w dokumentacji projektowej lub kosztorysach, możliwe do przewidzenia przez wykonawcę i niezbędne do wykonania robót zasadniczych, zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną.

Do robót tymczasowych należą:

- Zagospodarowanie i organizacja placu budowy
- Tymczasowe zaplecze socjalne i magazynowe dla Generalnego Wykonawcy i podwykonawców robót budowlanych
- Tymczasowe ogrodzenie obszaru magazynowania i zaplecza budowy
- Przyłącza mediów do zaplecza budowy
- Montaż i demontaż niezbędnych tymczasowych rusztowań, żurawi budowlanych, wind i innych środków transportu materiałów i pracowników w trakcie wykonywania robót oraz inne prace, niezbędne do wykonania robót zasadniczych, zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną.

Koszt wykonania powyższych prac powinien być skalkulowany przez wykonawcę i ujęty w odpowiednich pozycjach kosztorysu (prace towarzyszące) lub w kosztach ogólnych budowy (roboty tymczasowe). Brak wyszczególnienia w dokumentacji jakichkolwiek robót towarzyszących, pomocniczych i tymczasowych, możliwych do przewidzenia przez wykonawcę zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną i niezbędnych do wykonania robót zasadniczych, nie może stanowić

podstawy do żądania przez wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia, poza wynagrodzeniem uzgodnionym w umowie.

#### 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 lub projekt remontu, 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 będących przedmiotem kontraktu – składa się w szczególności z: projektu remontu, specyfikacji i przedmiaru robót opracowanych przez jednostkę projektową. Projekt remontu na charakter wytycznych wykonawczych, geometrycznych i materiałowych, wymagających weryfikacji w opracowaniach Warsztatowych i / lub korekty w sytuacji wykrycia niezgodności założeń dotyczących elementów zakrytych ze stanem faktycznym. Przedmiar ma charakter jedynie pomocniczy ułatwiający Wykonawcy przygotowanie oferty. Przedmiar robót budowlanych jest dokumentem podrzędnym w stosunku do projektu i specyfikacji technicznych.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz ew. 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** - dziennik, będący odpowiednikiem Dziennika Budowy wydawanego na potrzeby realizacji przedsięwzięć wymagających pozwolenia na budowę stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. 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 prac budowlanych** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i ich wewnętrzną koordynacją i do występowania w imieniu Wykonawcy 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 Robot; 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 Robot po ich całkowitym zakończeniu.

**Przedmiar robót** – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są), włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiące załącznik 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 jedno 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 proponuje urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy równoważne, zobowiązany jest wykonać i załączyć do oferty zestawienie proponowanych 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 rozwiązania, które zmieniają 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 robot. 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.

**e.** Rozwiązania zamienne wynikające z użycia przez wykonawcę urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów równoważnych nie mogą spowodować konieczności uzyskania nowej decyzji o pozwoleniu na budowę ani wywoływać żadnych zmian:

- układu funkcjonalnego,
- parametrów techniczno-użytkowych,
- kompozycji elewacji,
- wystroju wnętrz i indywidualnych detali architektonicznych.

**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 wraz z projektem.

**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 (osób).

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technicznoużytkowych.

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.

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

**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 przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

#### **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. Projekt Remontu - dostarczony przez Zamawiającego,
2. Specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych - dostarczony przez Zamawiającego,
3. Warsztatową - opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Projektanta i Zamawiającego, dokumentacja określona w pkt 1 2 i 3 będzie podstawą do wykonania przedmiotu umowy.
4. Powykonawczą - 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.

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 wpłynię 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,

Remont pokryw dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz."D"

- 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.

Pokrycia dachowe będące przedmiotem specyfikacji powinny spełniać wymagania wynikające z wymogów przepisów budowlanych oraz wykonanego dla budynku opracowania p.n." Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpożarowej Gmachu Mechatroniki Politechniki Warszawskiej" i - wydanego postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP nr WZ.5595.75.1.2021 z dn.25.03.2021" w.s. zastosowania rozwiązań spełniających wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono to w przepisach techniczno-budowlanych (...)" . Opis wynikających z tego wymogów zawarto w Projekcie Remontu oraz SST.

#### **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 instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, jak i zlokalizowane na dachu, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.



Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi nadzór budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **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 prac budowlanych przed rozpoczęciem robót sporządzi lub zapewni sporządzenie zgodnie z art. 21 ustawy Prawo budowlane, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem BIOZ”

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 prac budowlanych 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

### **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 Nadzorem budowy 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 niezaakceptowane 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 3 tygodnie 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 obowiązujących przepisów BHP, należy zwrócić szczególną uwagę na wyposażanie pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt i zabezpieczenia,
- Ponieważ remontowany obiekt jest strukturą istniejącą, budowaną w czasach, w których stosowano technologie dziś wycofane ze względu na ich negatywny wpływ na zdrowie, Wykonawca w razie wykonywania rozbiórki elementów powinien zachować ostrożność i w razie stwierdzenia występowania materiałów szkodliwych, zastosować stosowne środki zabezpieczające oraz stosowne metody utylizacji,
- 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 wyposażać 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.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 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
- Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia występujących w miejscu przeprowadzanych robót lub w jego pobliżu istniejących elementów budynku oraz wyposażenia i urządzeń technicznych przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem lub kradzieżą.
- W sytuacji, gdy wykonanie robót wymaga demontażu istniejącego wyposażenia instalacyjnego lub / i jego obudów, lub innych elementów budynku, Wykonawca zobowiązany jest do bezpiecznego przechowania zdemontowanych elementów i ich ponownego montażu po wykonaniu robót w sposób przywracający pierwotną funkcjonalność. Wynikające z tego prace nie podlegają dodatkowemu wynagrodzeniu, tj. ich koszt winien być zawarty w cenie wykonywanych robót remontowych.
- W ramach kosztów wykonywanych prac Wykonawca winien uwzględnić nakłady związane z utrzymaniem porządku w trakcie wykonywania prac oraz sprzątaniem po ich wykonaniu oraz utylizacją odpadów

## 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 jakości materiałów.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

### 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.

### 6.2. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

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

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.

dokumenty wymagane przez dokumentację projektową.

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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone z zastrzeżeniem pkt 2.4. niniejszej OST.

### **6.3. POBIERANIE PRÓBEK**

W razie konieczności pobrania 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. DOKUMENTY BUDOWY**

#### **6.7.1. DZIENNIK REALIZACJI ROBÓT**

Dziennik realizacji robót jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dziennik realizacji robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót.

Każdy zapis w dzienniku budowy 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 budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy 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,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika prac budowlanych, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy, Kierownika prac budowlanych podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennik realizacji robót obliguje Inspektora nadzoru do zajęcia w danej sprawie stanowiska.

#### 6.7.2. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.7.1 następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- inne dokumenty dotyczące realizacji robót.

#### 6.7.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

#### 7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Uwaga: przedstawione w przedmiarze inwestorskim wartości powstały w oparciu o dane inwentaryzacyjne i mają charakter przybliżony, informacyjny.

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:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- 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 będą stwierdzone przez Kierownika prac budowlanych wpisem do Dziennika realizacji robót 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, Inspektora 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 w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cel prac, 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 wchodzi:

- projekt remontu i inne projekty, opisy, rysunki zamienne i warsztatowe uzgodnione z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
- wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją robót,
- „Wewnętrzny dziennik realizacji robót” wraz z włączonymi dokumentami
- protokoły odbiorów robót częściowych i końcowych,
- ewentualne wyniki badań, prób (rozruchowych) i sprawdzeń oraz protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- aprobaty techniczne oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- ewentualne instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego w 6 egz,

Instrukcja obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu),
- spis treści,
- informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faks, e-mail,
- gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy,
- opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu,
- instrukcje instalacyjne doprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia,
- procedury rozruchu, zasady eksploatacji i regulacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji,
- instrukcje postępowania awaryjnego,

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

- instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń,
- adres kontaktowy do serwisu producenta,

Dla bardziej skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

#### 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 prac budowlanych:
  - 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) Dziennik realizacji robót wraz z dokumentami włączonymi w trakcie trwania prac oraz księgi obmiarów (oryginały),
- 3) Dokumentację powykonawczą tj dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w trakcie realizacji robót,
- 4) Protokoły odbiorów częściowych i etapowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 5) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- 6) Wyniki ew. pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
- 7) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru.
- 8) Ewentualne instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.
- 9) Ewentualne Karty gwarancyjne urządzeń technicznych.
- 10) Operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.
- 11) 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 zestawiane 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 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:

- robocizną 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

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- 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.))
- 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)
- 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.
- 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)
- 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 )
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2004r. Nr 92 poz.881).

SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

<b>Nr SST</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE:</b>	<b>Str.</b>
01	Roboty rozbiórkowe	20
02	Pokrycie dachu	24
03	Roboty elewacyjne (wykończenie obrzeżnych ścianek attykowych)	33

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NR 01**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**KATEGORIA – 45110000-1**

**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych  
roboty ziemne**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## **1.1. WSTĘP**

### **1.1.1 PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami demontażowymi towarzyszącymi remontowi pokryć dachowych wchodzących w zakres określony w punkcie 1.2 OST.

### **1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

### **1.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac rozbiórkowych poprzedzających wykonanie prac remontowych na dachach obiektu, tj:

- osłony i ochrony miejsc i przedmiotów, w sąsiedztwie których będą prowadzone prace,
- zabezpieczeniem i oznakowaniem miejsc na których prowadzone będą prace,
- prowadzeniem prac rozbiórkowych przy pomocy sprzętu określonego w specyfikacji:
  - wycięcia istniejącej wyprawy elewacyjnej (izolacji termicznej wraz z powłoką tynkarską) na ścianie budynku wyższego „B” oraz innych ścian tynkowanych, wystających nad pokrycie remontowanego dachu, w miejscu styku z pokryciem dachowym, do wysokości 30cm nad pokrycie dachu lub, jeśli występują w niej otwory okienne z parapetami położonymi niżej niż 30cm nad pokryciem, do wysokości ich parapetów.
  - demontażu istniejącego pokrycia dachowego – do szlichty spadkowej. Zgodnie z dokumentacją archiwalną składa się ono z pokrycia papowego, szlichty podkładowej i płyt wełny mineralnej gr. 20cm, położonych na szlichte spadkowej i stropie żelbetowym. UWAGA – rozbiórka pokrycia powinna obejmować warstwy do szlichty spadkowej (bez niej).
  - demontażu pokrycia wewnętrznego lica ścianek attykowych.
  - demontażu obróbek blacharskich na ściankach attykowych stanowiących górną krawędź przeszkleń osłonowych oraz demontażu (z wycięciem silikonu) obróbek dolnych krawędzi przeszkleń osłonowych na stykach z pokryciem dachu.
- usunięcie gruzu i odpadów z elementów usuniętych z terenu robót, a następnie wywóz i utylizację

### **1.1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

### **1.1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **1.2. MATERIAŁY**

Opisywane roboty nie wiążą się z użyciem materiałów.

## **1.3. SPRZĘT**

### **1.3.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

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

### **3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT**

Do wykonania robót związanych z demontażami i rozbiórkami Wykonawca powinien dysponować następującym

sprzętem:

- piłami do cięcia elementów rozbiieranych (zakłada się rozbiórkę metodami bezударowymi)
- kontenerami do gromadzenia odpadów
- samochodami do wywozu odpadów (samochód skrzyniowy, samowyladowczy itp.)
- drobnym sprzętem pomocniczym

## **1.4. TRANSPORT**

### **1.4.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca zapewni sukcesywne odwożenie materiałów, gruzu i odpadów z wykonanych prac. Materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu, przy zapewnieniu zabezpieczenia przed ich wypadnięciem i zanieczyszczeniem środowiska. Środki transportowe należy dostosować do rodzaju przewożonych materiałów. Gruz i odpady należy wywieźć w miejsce utylizacji.

## **1.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **1.5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

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

**UWAGA:** ponieważ prace dotyczą obiektu wybudowanego w latach 70-tych, w trakcie prac rozbiórkowych istnieje możliwość odsłonięcia materiałów wówczas stosowanych, których szkodliwy wpływ na zdrowie dziś jest znany, takich jak elementy azbestowe, pianki krylaminowe itp. Wykonawca jest zobowiązany zachować ostrożność i w sytuacji kontaktu z takimi materiałami zapewnić pracownikom właściwą ochronę, jak również, w sytuacji demontażu elementów z nich wykonanych, do zapewnienia ich utylizacji.

### **1.5.2. PRZYGOTOWANIE DO ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót należy:

- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć obszar wykonywania prac, przygotować urządzenia i sprzęt konieczny do transportu odpadów, gruzu i śmieci
- uzgodnić z Inspektorem nadzoru harmonogram rozbiórek i demontaży uwzględniający kolejność ich wykonywania.
- w razie prowadzenia robót w pobliżu elementów nie wchodzących w zakres rozbiórki (okien, obróbek, elementów ślusarskich itp.), należy zapewnić ich osłonę zabezpieczającą przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem.

### **1.5.3. ROZBIÓRKA**

W ramach zadania do wykonania rozbiórki i demontaż zgodnie z pkt. 1.1.3

Wszelkie zabezpieczenia terenu rozbiórki wykonać w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać mechanicznie, w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru. Rozbiórki należy wykonywać metodami bezударowymi (cięcie, zaprawy pęczniące itp.).

**Uwaga** – w celu uzyskania równej linii styku nowej warstwy tynku cokołowego położonego na izolacji termicznej wywinąć pionowych papy na ścianę z istniejącą wyprawą elewacyjną powyżej, wycięcie izolacji wykonać przy użyciu profilu prowadzącego.

## **1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6

## **1.7. OBMIAR ROBÓT**

### **1.7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

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

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **1.8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

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

Roboty związane z wyburzeniami, demontażami i rozbiórką elementów budynku i wyposażenia podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który następuje na podstawie wyników pomiarów oraz wizualnej oceny wykonania robót.

## **1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **1.9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PODSTAW PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **1.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej i dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa

i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania

robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., Nr 48, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 121).

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

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. 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).

Uwaga:

Należy stosować najbardziej aktualne wydania przytoczonych przepisów, norm, rozporządzeń.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NR 02**

**POKRYCIE DACHU**

**KATEGORIA – 45260000-7**

**Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji  
dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**  
Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## 2.1. WSTĘP

### 2.1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych, papowych wraz z wymianą elementów odwodnienia dachów.

### 2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

### 2.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wymienionych w punkcie 1.2 przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom Inwestora oraz norm lub aprobat technicznych.

### 2.1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

### 2.1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Uwaga – rozwiązania zawarte w projekcie oparto o dane uzyskane z dokumentacji archiwalnej – w sytuacji, gdyby stan faktyczny po odsłonięciu warstw zakrytych odbiegał od założeń, Wykonawca uzgodni z Nadzorem budowy i projektantem rozwiązania zamienne.

## 2.2. MATERIAŁY

### 2.2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

**UWAGA:** materiały użyte na pokrycie dachu powinny jako komplet posiadać dopuszczenie do stosowania na dachach o klasie odporności ogniowej RE30, Broof(t1).

### 2.2.2. MEMBRANA EPDM

Membrana EPDM (kauczuku syntetycznego) do uszczelniania styków pokrycia dachowego z przeszkleniami. Membrana powinna mieć grubość min.1mm, być odporna na bezpośrednie oddziaływanie warunków zewnętrznych i promieniowanie UV.

### 2.2.3. PREPARATY I MASY USZCZELNIAJĄCE

W miejscach zakończeń izolacji papowych, przebić zamocowań, wywinieć na nasady wentylacyjne, przejścia instalacyjne itp., stosować uszczelniacz żywiczny, poliuretanowy lub bitumiczno-poliuretanowy, wzmacniany taśmą systemową – dobór w zależności od zastosowanego pokrycia papowego i wymagań w miejscu aplikacji. Należy stosować preparaty kompatybilne z pokryciem papowym, jeśli możliwe tego samego producenta, zgodnie z instrukcjami stosowania.

#### Zastosowanie:

Przejścia instalacji, przebicia izolacji w miejscach mocowań, zakończenia krawędzi wywinieć pap, styki pokrycia z obudowami i nasadami.

### 2.2.4. PREPARAT GRUNTUJĄCY

Bitumiczny roztwór przeznaczonym do gruntowania podłoża z betonu, blachy, drewna, starych pokryć bitumicznych w celu zwiększenia przyczepności papy do podłoża.

Produkt do stosowania na zimno wykonany na bazie bitumu, rozpuszczalników organicznych i dodatków zwiększających przyczepność.

### 2.2.5. PAPY TERMOZGRZEWALNE I SAMOPRZYLEPNE

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem typu SBS. Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia i izolacje wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem typu SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać

praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych i samoprzylepnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są materiałem przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych i samoprzylepnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania izolacji przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych, zgrzewalnych i samoprzylepnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom.

Zastosowane produkty powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 13707.

#### 2.2.5.1. PAPA PAROIZOLACYJNA

Papa paroizolacyjna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS.

##### Właściwości:

masa asfaltowa:	bitum modyfikowany elastomerem SBS
osnowa:	włóknina szklana
strona wierzchnia:	piasek
strona spodnia:	folia termotopliwa
zakład podłużny:	70 mm

Zgrzewanie całopowierzchniowe. Papę układa się stroną spodnią i zgrzewa na całej powierzchni.

Zakład podłużny 7 cm. Zakład poprzeczny 12 cm

#### 2.2.5.2. PAPA PODKŁADOWA TERMOZGRZEWALNA

Papa podkładowa termozgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS.

Papa stosowane jako:

- podkładowa w wielowarstwowych dachowych systemach hydroizolacyjnych, w tym pod ciężkim zabezpieczeniem powierzchni i pod uprawy roślinne,
- pierwsza i druga warstwa w wielowarstwowych systemach hydroizolacyjnych części podziemnych budowli.

##### Właściwości:

masa asfaltowa:	asfalt modyfikowany elastomerem SBS
osnowa:	włóknina poliestrowa nietkana lub tkanina szklana
strona wierzchnia:	folia termotopliwa
strona spodnia:	folia termotopliwa
zakład podłużny:	80 mm

Papę mocuje się do podłoża lub do pierwszej warstwy papy zgrzewając ją na całej powierzchni za pomocą gorącego powietrza lub palnika.

#### 2.2.5.3. PAPA PODKŁADOWA SAMOPRZYLEPNA

Papa podkładowa, zgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS.

Osnowa z włókniny poliestrowej lub/i włókien szklanych.

Wierzchnia strona pokryta folią termotopliwą, a spodnia strona pokryta usuwalną folią zabezpieczającą

##### Właściwości:

masa asfaltowa:	asfalt modyfikowany elastomerem SBS
osnowa:	włóknina poliestrowa i / lub tkanina szklana
strona wierzchnia:	folia termotopliwa
strona spodnia:	folia termotopliwa
zakład podłużny:	80 mm (40 mm zakład samoprzylepny, 40 mm zakład zgrzewalny)

#### 2.2.5.4. PAPA WIERZCHNIA TERMOZGRZEWALNA

Papa nawierzchniowa zgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS.

Osnowę stanowi włóknina poliestrowa nietkana. Wierzchnia strona pokryta jest posypką z łupka mineralnego, a spodnia strona pokryta jest folią termotopliwą. W dachach zielonych masa bitumiczna powinna zawierać substancje zapobiegające przerastaniu korzeni i jest zgodna z normą EN 13948 (procedura FLL).

Papa nawierzchniowa we wszystkich wielowarstwowych dachowych systemach hydroizolacyjnych, w tym pod ciężkim zabezpieczeniem powierzchni i pod uprawy roślinne.

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul.  
Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz."D"

Papa stosowane jako:

- pierwsza warstwa w jednowarstwowych systemach hydroizolacyjnych części podziemnych budowli – izolacja przeciwwilgociowa,
- druga w wielowarstwowych systemach hydroizolacyjnych budowli – izolacja przeciwwodna.

Właściwości:

masa asfaltowa:	bitum modyfikowany elastomerem sbs
osnowa:	włóknina poliestrowa nietkana
strona wierzchnia:	łupek mineralny
strona spodnia:	folia termotopliwa

Zastosowane papy powinny wraz z pozostałymi elementami pokrycia jako komplet posiadać dopuszczenia do stosowania na dachach o klasie odporności ogniowej RE30, Broof(t1).

## 2.2.6 IZOLACJA TERMICZNA

### 2.2.6.1 IZOLACJA TERMICZNA POKRYCIA DACHU - PŁYTY PIR

Wariantowo - płyty z poliizocyanuratu (PIR) w okładzinach z kaszerowanej folii aluminiowej, gr.16cm.

Właściwości:

Okładzina górna	- Aluminium kaszerowane o grubości 50 µm
Okładzina dolna	- Aluminium kaszerowane o grubości 50 µm
Wykończenie krawędzi	- Proste lub frezowane
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$ (W/(m·K))	- 0,022
Reakcja na ogień	- E
Wytrzymałość na ściskanie (kPa)	- CS (10\Y) 120 ( $\geq 120$ kPa)
Grubość płyt	- 16cm

Zastosowany materiał musi posiadać badania dopuszczające do stosowania na dachu o klasie odporności ogniowej RE30 Broof(t1).

### 2.2.6.2 PŁYTY TERMOIZOLACYJNE XPS – IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN ATTYKOWYCH NA STYKU Z POKRYCIEM

Izolacja ścianek attykowych od strony wewnętrznej, klejona na pionowe wywiniecie powłok papowych z polistyrenu ekstrudowanego gr 10cm, wsp.  $\lambda$  maks. = 0,035 W/mK

### 2.2.6.3 KLEJE DO IZOLACJI.

Klejenie płyt polistyrenowych do podłoża i ścianek attykowych systemowymi klejami poliuretanowymi, kompatybilnymi z pokryciami papowymi i izolacjami termicznymi

## 2.2.7 ELEMENTY ODPROWADZENIA WODY

### 2.2.7.1 PRZELEW BOCZNY PRZEZ ŚCIANKĘ ATTYKOWĄ.

Przelew boczny (kielich przyścienny), systemowy, śr. min.125 mm, ze zintegrowanym kołnierzem na wyklejenie izolacji papowych, z króćcem aluminiowym, ze stali nierdzewnej, lub wykonany z tworzywa sztucznego. Przelew zaopatrzony w opaskę grzejną – kabel zasilający wpuścić pod strop w pustkę nad sufitem podwieszanym w celu umożliwienia późniejszego podłączenia. Odprowadzenie do zewnętrznego kosza i rury spustowej

### 2.2.7.2 KOSZ I RURA SPUSTOWA.

Kosz prostokątny o wymiarach 40x30x25, z blachy aluminiowej gr.2mm, powlekany – kolor wg zapisów projektu. Dobór produktu gotowego lub projekt warsztatowy uzgodnić z projektantem. Rura spustowa z blachy aluminiowej gr. 0.8mm, śr.150mm.

## **2.2.7.2 WYWIEWKI KANALIZACYJNE, NASADY, KRATKI WENTYLACYJNE W KOMINIE.**

Wywiewki pionów / wentylacji z materiałów niepalnych – blachy aluminiowej, powlekanej, blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej lub stali nierdzewnej. Przejścia przez dach uszczelnić systemowymi uszczelniającymi żywicznymi na systemowej taśmie wzmacniającej. Kratki w kominie ze stali nierdzewnej lub blachy aluminiowej, powlekanej. Produkty przed zamówieniem uzgodnić z nadzorem inwestorskim.

## **2.2.8 OBRÓBKI BLACHARSKIE**

### **2.2.8.1 OBRÓBKI WIERZCHÓW ŚCIANEK ATTYKOWYCH:**

Blacha aluminiowa gr. 2mm – obróbki tłoczone, osadzone na jej szczytowym profilu, na płaskownikach lub wg innych rozwiązań systemowych istniejącego systemu szklenia. Blacha powlekana – kolor wg tabeli kolorystycznej projektu.

### **2.2.8.1 OBRÓBKI DOLNYCH KRAWĘDZI SZKLENIA OSŁONOWEGO NA STYKU Z POKRYCIEM:**

Blacha aluminiowa gr. 2mm – obróbki tłoczone, osadzone pod listwą dociskową ściany kurtynowej, lub dokręcone do profilu rygla dolnego w sposób analogiczny jak wcześniej zdemontowana obróbka (wg rozwiązań systemowych odsłoniętego systemu szklenia). Po wykonaniu obróbki uzupełnić silikon w fugach przeszklenia silikonem pogodowym. Blacha powlekana – kolor wg tabeli kolorystycznej projektu.

## **2.3. SPRZĘT**

### **2.3.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

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

### **2.3.2.1 SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT IZOLACYJNYCH**

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Do wykonania izolacji przeciwwodnej w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
  - mały palnik do obróbek dekarских,
  - palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
  - butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
  - szpachelka,
  - nóż do cięcia papy,
  - wałek dociskowy z silikonową rolką,
  - przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).
- Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwić swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką. Podczas wykonywania prac izolacyjnych w technologii pap zgrzewalnych na stanowisku roboczym musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom

## **2.4. TRANSPORT**

### **2.4.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **2.4.2. PAKOWANIE I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW**

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być napisana w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

#### **2.4.3. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Transport materiałów powinien odbywać się odpowiednimi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### **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. IZOLACJE PAPOWE**

##### **2.5.2.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzić poziomy 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.

Stare pokrycie musi być oczyszczone z zanieczyszczeń i odpowiednio przygotowane do aplikacji membrany termozgrzewalnej.

##### **2.5.2.2. GRUNTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże zagruntować środkiem gruntującym właściwym dla zastosowanej papy i podłoża - zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

##### **2.5.2.3. IZOLACJE Z PAP TERMOZGRZEWALNYCH**

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 SBS. 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.

W miejscach, gdzie występuje podkład umożliwiający dogrzanie, membranę bitumiczną, podkładową należy układać na zagruntowanej powierzchni stosując metodę cało powierzchniowego zgrzewania. Mocowanie łącznikami należy wykonać w strefie krawędziowej (strefa pasa nadrynnowego) oraz otworów technicznych, kolejną wstęgę papy podkładowej należy układać z zakładem szerokości min. 8,0 cm - tj. przykrycie strefy mocowania ca. 4,0 cm + strefa zgrzewania zakładu min. 8,0 cm.

Zakłady poprzeczne min. 12,0 cm należy przesuwac względem siebie min. 33,0 cm. Mocowanie pokrycia należy wykonać wg obliczeń dla obciążenia wiatrem.

Na powierzchniach nierównych (np. ścianach murowanych) przed zagruntowaniem należy wykonać podkład wyrównujący z zaprawy klejowej, mrozoodpornej lub mrozoodpornej zaprawy wyrównawczej.

Na powierzchniach wrażliwych na temperaturę (np. elementach polistyrenowych) należy stosować papę podkładową samoprzylepną. Papę samoprzylepną mocuje się spodnią stroną do zagruntowanego podłoża (dotyczy podłoża betonowego i drewnianego, podłoża z polistyrenu EPS i XPS nie należy gruntować), rozwijając i usuwając folię zabezpieczającą. Następnie należy ją docisnąć do podłoża nie dopuszczając do zamknięcia powietrza i powstania pęcherzy. Zalecana temperatura układania minimum +10°C. W niższych temperaturach wymagana jest aktywacja termiczna. Papa musi być dodatkowo zamocowana mechanicznie na podłożu o nachyleniu >20%

Membranę wierzchniego krycia, zgrzewalną należy układać w temperaturze nie niższej niż +5 °C, nie należy układać membrany w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Membranę należy układać równolegle do wstęg membrany podkładowej z przesunięciem zakładów podłużnych i poprzecznych względem membrany podkładowej - przesunięcie min. 33,0 cm.

Zakłady należy zgrzewać - podłużny szer. 8,0 cm a poprzeczny szer. min 15,0 cm. Membranę należy zgrzewać z ciągłą wypływką bitumu na zakładach. Wypływ o szerokości minimum 5 mm świadczy o fachowości wykonania zakładu podłużnego / poprzecznego.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

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°.

### **Akcesoria do pokryć z pap**

Akcesoria jak listwy dociskowe, kliny narożnikowe, kołki mocujące i wałki dylatacyjne oraz zakończenia krawędzi i uszczelnienia systemowymi uszczelniaczami żywicznymi stosować zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

### **2.5.3. OBRÓBKİ BLACHARSKIE**

Obróbki przeszkleń i osłon szklanych elewacji z blachy 2mm – profile tłoczone, osadzone na płaskownikach lub wg innych rozwiązań systemowych istniejącego systemu szklenia, przykręcone do profilów szklenia lub osadzone pod listwą dociskową – w zależności od systemu szklenia, zgodnie z jego założeniami systemowymi. Elementy obróbek powinny być przygotowane (cięcie, kształtowanie, powlekanie) w warunkach warsztatowych i przywiezione na budowę w celu montażu.

## **2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **2.6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6

### **2.6.2. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z: oraz z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **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 I ZASADY OBMIAROWANIA**

Powierzchnię izolacji oblicza się w metrach kwadratowych.

Dylatacje obmierza się w mb.

Zasady obmiarowania według pkt. 4 Założeń szczegółowych Rozdziału 6 Izolacje KNR 2-02 Konstrukcje budowlane.

### **2.7.3. OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **2.8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

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

### **2.8.2. ODBIÓR PODŁOŻA**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

### **2.8.3. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### **2.8.4. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność

## **2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **2.9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PODSTAW PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **2.10.1. NORMY**

PN-EN ISO 527-3:1996	Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu -- Warunki badań folii i płyt
PN-EN 13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych - Definicje i właściwości
PN-EN 13969:2006/A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
PN-EN 13970:2006/A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości



Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul. Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

PN-EN 13501-2:2016-07	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
PN-EN 14967:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości
PN-EN 15814+A2:2015-02	Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej – Definicje i wymagania
ZUAT-15/IV.13/2002	Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych, ITB, 2002
ZUAT-15/VI.21/2005	Wyroby do uszczelniania betonów i zapraw cementowych krystalizacją wgłębną. ITB, 2005
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

#### 2.10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Komentarz do normy PN-EN 14967 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej - Definicje i właściwości wraz z zaleceniami ITB dla wyrobów objętych normą, ITB, 2010

Warunki techniczne wykonania i i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 - Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków, ITB, 2010

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NR 03**

**ROBOTY ELEWACYJNE**

**KATEGORIA – 45443000-4**

**Roboty elewacyjne**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

### **3.1. WSTĘP**

#### **3.1.1 PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych towarzyszących remontowi pokryć dachowych wchodzących w zakres określony w punkcie 1.2 OST.

#### **3.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

#### **3.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac elewacyjnych związanych z wykonaniem prac remontowych na dachach obiektu, tj:

- wykonanie warstwy izolacji termicznej w miejscach termoizolacji ścian wyciętej w celu wykonania wywinięć pionowych izolacji papowych na ściany
- wykonania powłok tynkarskich z tynku mozaikowego na wyżej wymienionych podłożach z izolacji termicznych

#### **3.1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

#### **3.1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **3.2. MATERIAŁY**

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

#### **3.2.1. MATERIAŁY DO KLEJENIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ:**

Klej systemowy, poliuretanowy lub zaprawa klejąca kompatybilna z podłożami papowymi i płytami XPS.

#### **3.2.2. POLISTYREN EKSTRUROWANY, SAMOGASNĄCY (XPS):**

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody. Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70 °C.

##### WYMAGANIA:

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036$  w/mk (w temp. 10°C)

##### Chłonność wody:

Płyty styrodurowe są naturalnie hydrofobowe. Chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana  $\leq 0,04-0,10$  % w zależności od gęstości

##### Gęstość pozorną:

Wymagana  $>38$  kg/m<sup>3</sup> dla styroduru gr. 50 mm

Wymagana  $>30$  kg/m<sup>3</sup> dla styroduru gr. 100 mm

##### Odporność na ściskanie:

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym:

Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul.  
Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz."D"

Wymagana  $\geq 0,50$  N/mm<sup>2</sup> dla styroduru gr. 50.

Wymagana  $\geq 0,30$  N/mm<sup>2</sup> dla styroduru gr. 100 mm.

Wytrzymałość na rozrywanie:

Wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadłą do powierzchni płyty wymagana - 0,8-1,5 mpa w zależności od gęstości

Zdolność samogaśnięcia:

Płyty styrodurowe posiadają zdolność samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia.

NRO – Nie rozprzestrzeniające ognia.

Wymiary:

Grubość izolacji – do lica istniejącej wyprawy elewacyjnej powyżej – przyjmuje się 10cm, do weryfikacji po wycięciu istniejącej izolacji pod wykonanie wywinięć papy.

Wykończenie krawędzi:

Krawędzie płyt mogą być nie frezowane lub też frezowane na dwa sposoby: na zakładkę lub na piórowpust.

Szczegółowe wymagania dotyczące styrodurów określone są w aprobatkach technicznych ITB stwierdzających przydatność do stosowania w budownictwie.

### 3.2.3 ZAPRAWA DO WYKONYWANIA WARSTWY ZBROJONEJ

Do zatapiania siatki z tworzywa sztucznego w systemach ociepleń na styropianie.

Do szpachlowania nierówności na styropianie Mineralna, dyfuzyjna, odporna na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV.

czas dojrzewania: ok. 5 min.

czas zużycia: ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu

przyczepność do betonu:

- warunki laboratoryjne  $\geq 0,25$  MPa

- woda 2 dni + suszenie 2h  $\geq 0,08$  MPa

- woda + suszenie 7 dni  $\geq 0,25$  MPa

przyczepność do styropianu:

- warunki laboratoryjne  $\geq 0,08$  MPa

- woda 2 dni + suszenie 2 h  $\geq 0,03$  MPa

- woda + suszenie 7 dni  $\geq 0,08$  MPa

zużycie wody: ok. 5,5 l na 25 kg

zużycie: warstwa szpachlowa ok. 1,4 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

uziarnienie: 0 – 0,63 mm

grubość warstwy szpachlowej: ok.3-5 mm

temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

### 3.2.4 PREPARAT GRUNTUJĄCY

Akrylowy podkład tynkarski z dodatkiem kwarcu, stosowany pod cienkowarstwowe tynki strukturalne lub farby fasadowe. Wyrównuje chłonność podłoża, ułatwia nakładanie kolejnych warstw oraz zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Zmniejsza nasiąkliwość podłoża i ogranicza możliwość powstawania przebarwień na powierzchni tynku cienkowarstwowego. Wysoko kryjący.

spoiwo: dyspersja wodna żywic sztucznych

ciężar właściwy: ok. 1,55 kg/dm<sup>3</sup>

kolor: biały lub pigmentowany

temperatura użycia: + 5°C do + 25°C

zużycie: ok.0,25 - 0,3 kg na 1 m<sup>2</sup>

### 3.2.5 SIATKA PODTYNKOWA Z WŁÓKNA SZKLANEGO

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego do systemów dociepleń o gramaturze min.160g/m<sup>2</sup>

rodzaj splotu: gazejski

długość, [ m ]  $\geq 55$

szerokość, [ m ] 1,10  $\pm 1\%$

wymiary oczek w świetle [ mm ] 3,5 x 3,8 ( $\pm 0,5$ )

masa powierzchniowa g/m<sup>2</sup> 160 ( -3/+5%)

zawartość popiołu w temp 625°C [ %] 80,2  $\pm 5\%$

siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku [ N/mm],(badania na próbkach przechowywanych 28 dni w):

Remont pokryw dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul.  
Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz."D"

- warunkach laboratoryjnych:  $\geq 36$
- roztworze alkalicznym:  $\geq 20$
- wydłużenie wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej [%](dla próbek przechowywanych 28 dni w):
- warunkach laboratoryjnych:  $\leq 4,5$
- roztworze alkalicznym:  $\leq 3,5$

### 3.2.6 TYNK MOZAIKOWY

Do stosowania na wszystkie podłoża mineralne. Produkt na bazie barwionego kruszywa. Odporny na działanie warunków atmosferycznych i mrozu, o dużej wytrzymałości udarowej. Mostkujący drobne rysy i pęknięcia. Odporny na zabrudzenia, na zmywanie i szorowanie. O wysokiej trwałości i odporności na uszkodzenia mechaniczne

uziarnienie: 1,0mm

temperatura obróbki:  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$

grubość warstwy: 1,5 razy grubości ziarna

zużycie: ok. 4-5 kg/m<sup>2</sup> przy uziarnieniu 1,0mm

Przepuszczalność pary wodnej: V2

Absorpcja wody: W1

Przyczepność:  $\geq 0,3$  MPa

Trwałość: Przyczepność po 25 cyklach mrozoodporności:  $\geq 0,3$  MPa

### 3.2.7 MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE:

Wklejane profile elewacyjne, odcinające (styk z istniejącym ociepleniem elewacji) oraz wklejane profile elewacyjne, narożnikowe.

## 3.3. SPRZĘT

### 3.3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

### 3.3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca winien posiadać kompletny zestaw narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

## 3.4. TRANSPORT

### 3.4.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem.

## 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. PRZYGOTOWANIE DO ROBÓT

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłań powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST. W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

### 3.5.3. KLEJENIE IZOLACJI XPS

Płyty izolacyjne należy kleić na wywiniecia izolacji papowych zgodnie z instrukcjami producenta użytego kleju oraz zasadami wykonawstwa systemów ETICS.

### 3.5.4. SZLIFOWANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

### 3.5.5. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejowo-szpachlową i rozprowadzając równomiernie pacą ze stali nierdzewnej. Dla kontroli grubości warstwy szpachlowej można przecierać powierzchnie pacą (”zębata” o wielkości zębów 10 mm). Warstwa szpachlowa powinna pokrywać materiał izolacyjny na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, wyrównując i szpachlując na gładko. Właściwie osadzona siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału zaprawy szpachlowej lub klejowo- szpachlowej. Warstwa zaprawy szpachlowej lub klejowo- szpachlowe z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Siatkę zbrojącą należy układać pasmami na zakład o szerokości ok. 10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Na styku z istniejącą izolacją termiczną wkleić listwę odcinającą - zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić od 3 mm (dla pojedynczej warstwy siatki) do 5 milimetrów (dla podwójnej warstwy siatki). W razie konieczności zwiększenia odporności uderzeniowej ściany w miejscach narażonych na częste uderzenia lub na cokołach można stosować 2 warstwy siatki jako zbrojenie wzmocnione.

### 3.5.6. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Podłożem pod tynk w systemie ETICS jest warstwa zbrojona. Podłoże musi być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym. Podłoże pod tynk powinno być równomiernie zwilżone. Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte gruntem podtynkowym. Dokładny sposób użycia opisany jest na opakowaniu oraz w kartach technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do tych procedur.

### 3.5.7. GRUNTOWANIE I NAŁOŻENIE MOZAIKOWEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ

Podkład należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu przy pomocy wałka, szczoty malarskiej lub pędzla. Nie należy nakładać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni tynkiem cienkowarstwowym można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia. Przed nałożeniem tynku szlachetnego masa podkładowa musi być całkowicie sucha i odporna na zmywanie.

Bezpośrednio przed aplikacją masę tynkarską przemieszać kielnią, nie zaleca się mieszania za pomocą urządzeń mieszających (mieszadło wolnoobrotowe itp.). Tynk dekoracyjny nakładać równomiernie warstwą o grubości max. 1½ razy grubszą niż grubość ziarna i wygładzić.

Uwagi:

- Na jednej płaszczyźnie stosować materiał o tym samym numerze szarży produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W celu zapewnienia jednorodnej struktury tynku należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników na poszczególnych poziomach rusztowań a kolejne powierzchnie robocze łączyć metodą „mokre w mokre”.

- Przed przystąpieniem do nakładania wyprawy tynkarskiej, wszystkie elementy pozostające w zasięgu robót, a nie przeznaczone do tynkowania odpowiednio osłonić i zabezpieczyć. Taśmy maskujące usunąć niezwłocznie po zakończeniu aplikacji tynku.
- Nowo wykonane podłoża z tynków cementowych i cementowo-wapiennych należy sezonować minimum 28 dni.
- Wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do tynkowania uwzględniając warunki pogodowe, rodzaj podłoża i możliwości wykonawcze.
- Masę tynkarską nakładać na powierzchnie stanowiące odrębną całość w sposób ciągły bez przerw w pracy, materiałem pochodzącym z jednej partii produkcyjnej.
- Stosować siatki osłonowe na rusztowaniach.
- Świeży tynk należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, silnym wiatrem, deszczem, wysokimi oraz niskimi temperaturami i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych
- Przed oddaniem do użytku pomieszczenia wietrzyć do zaniku zapachu.

### **3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **3.6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6

#### **3.6.2. INNE ELEMENTY KONTROLI JAKOŚCI**

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności.
- W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy systemu;
- odchyłki geometryczne podłoża

kontrola międzyoperacyjna powinna oceniać:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- ilości i rozstawu i jakości osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania gruntowania podłoża
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- powłoki malarskiej.

### **3.7. OBMIAR ROBÓT**

#### **3.7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów. Powierzchnia ściany określona zostanie poprzez wymiary ściany docieplonej wraz z wyprawami tynkarskimi

### **3.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **3.8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

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

### **3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **3.9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PODSTAW PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Wszystkie roboty podlegają zasadom wg ogólnie przyjętych zasad (jeżeli nie są przywołane inne to zastosowanie mają zdefiniowane w opracowaniu: “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, rok wyd. 1990 lub późniejsze wznowienia)

### **3.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

#### **3.10.1. NORMY**

PN-EN 13163:2016 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – specyfikacja

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN 13494:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 12151:2008 Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy - Wymagania bezpieczeństwa.

PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska

PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności

#### **4.10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE, INNE DOKUMENTY**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- ZUAT–15/V.03/2003 “Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT–15/V.01/1997 – “Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT– 15/V.07/2003 – “Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4, wyd. Arkady)
- Łączniki mechaniczne stosowane w systemach BSO / Janusz Kabała, Paweł Sulik,.- “Izolacje 2007”, R.12, nr 2, s. 36-37, il.
- Instrukcja ITB 418/2007
- Instrukcja ITB 447/2009



Remont pokryć dachowych na budynkach Wydziału Mechatroniki Politechniki Warszawskiej przy ul.  
Św. Andrzeja Boboli 8 w Warszawie – cz.”D”

- ITB – KOT-2017/0127 Wydanie II