

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**45 000 000-7 ROBOTY BUDOWLANE**

**TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ  
IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE.**

**INWESTOR:**

**POWIAT WŁOCŁAWSKI**

**UL. CYGANKA 28, 87-800 WŁOCŁAWEK**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**PRO-Inwest Biuro Projektowo-Budowlane**

**ul. W. Łokietka 5**

**87-850 Chocień**

**tel.: 693 166 667**

**Włocławek dn. 29.11.2023**

**Podstawa opracowania:**

1. Umowa z Zamawiającym
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2454)
3. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.u. 2023 poz. 1605).
4. Rozporządzenie nr 2195/2002 z dnia 5 XI 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. WE L 340 z 16 XII 2002 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2023, poz. 2442)

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. WSTĘP .....	str. 3
2. WYMAGANIA OGÓLNE .....	str. 5
3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	str. 17
4. PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE.....	str. 19
5. PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU.....	str. 21
6. SUFIT PODWIESZANY NA RUSZCIE STALOWYM, ŚCIANY SYSTEMOWE Z PŁYT G-K .....	str. 27
7. PODŁOGI I POSADZKI.....	str. 34
8. STOLARKA I ŚLUSARKA.....	str. 38
9. IZOLACJE TERMICZNE .....	str. 43
10. TYNKI .....	str. 49
11. ROBOTY MALARSKIE.....	str. 55
12. PŁYTKI CERAMICZNE I GRESOWE .....	str. 60

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1. WSTĘP

---

### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE**”

### **Podstawa opracowania**

- Dokumentacja projektowa
- Zasady sztuki budowlanej, aprobaty techniczne powszechnie stosowanych urządzeń i systemów, normy
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

### **Przedmiot opracowania**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) obejmuje najistotniejsze roboty związane z zadaniem pn. „**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE**”. Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania itp. nieopisane lub niewymienione w niniejszej Specyfikacji Technicznej, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych muszą być przewidziane przez oferenta /Generalnego Wykonawcę/ na podstawie analizy dokumentacji architektury i dokumentacji branżowej.

### **Zakres opracowania**

W ramach niniejszej Specyfikacji Technicznej przewiduje się wykonanie robót obejmujących:

- Prace przygotowawcze i towarzyszące;
- Roboty ziemne
- Wykonanie konstrukcji i pokrycia dachu
- Wykonanie obróbek blacharskich
- Montaż stolarki drzwiowej i okiennej
- Prace posadzkarskie
- Roboty tynkowe
- Roboty malarskie
- Prace wykończeniowe;
- Zagospodarowanie terenu.

## **INFORMACJA DLA OFERENTÓW**

---

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- a) całością Materiałów Przetargowych,
- b) zapoznania się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- c) warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- d) zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wskazane jest, by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń, za montaż i uruchomienie, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie robót. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji

lub odrzucenia materiałów, maszyn i urządzeń będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie z Inwestorem, ofercie Wykonawcy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów maszyn i urządzeń, tolerancje normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, własne doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązuje się wykonać swoje obowiązki wynikające z Umowy według swojej najlepszej wiedzy i zachowaniem najwyższej staranności ocenianej przy uwzględnieniu profesjonalnego, zawodowego charakteru prowadzonej działalności, na podstawie i zgodnie z postanowieniami Umowy, ofertą Wykonawcy oraz wymaganiami mających zastosowanie przepisów prawa obowiązujących na dzień przekazania Zamawiającemu Dokumentacji projektowej, wytycznymi Zamawiającego, mającymi zastosowanie normami technicznymi, w tym Polskimi Normami, aktualnym stanem wiedzy technicznej, zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót. Wykonanie prac i zastosowanie materiałów, o których mowa, nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy.

Dokumentami przetargowymi są:

- dokumentacja projektowa,
- przedmiary robót,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku różnic w zapisach w/w dokumentów zawsze należy uznawać za wiążące zapisy widniejące w dokumentacji projektowej niniejszej inwestycji.

## **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

---

### **SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
  - 2. MATERIAŁY**
  - 3. SPRZĘT**
  - 4. TRANSPORT**
  - 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 7. OBMIAR ROBÓT**
  - 8. ODBIÓR ROBÓT**
  - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- 

### **WSTĘP**

---

#### **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE**”

#### **KOD CPV:**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

45000000-7 Roboty budowlane

#### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w dokumentacji projektowej.

#### **Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

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

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

**Organizacja placu budowy** - Zagospodarowanie terenu budowy na czas prac budowlanych obejmujące m.in. wykonanie ogrodzenia budowlanego, wyznaczenie stref niebezpiecznych, urządzenie pomieszczeń funkcyjnych, na przykład sanitarnych i socjalnych.

**Dokumentacja techniczna, projektowa** – oznacza dokumentację, do której opracowania zobowiązany jest Wykonawca na podstawie Umowy, wynikająca z opisanych w Umowie faz realizacji Umowy.

**Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty

geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

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

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

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

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

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Marka referencyjna** – produkt przykładowy o właściwościach i parametrach niezbędnych dla projektu. Oznacza możliwość użycia innego wyrobu o równoważnych parametrach technicznych i estetycznych.

**Obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych.

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

**Plac budowy, teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

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

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**Prawo budowlane** - ustawa Prawo budowlane z dnia 7lipca 1994 roku (Dz. U.z2018 poz.1202 z późn. zm.),

**Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego wraz z załącznikami – m.in. Projekt Budowlany.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

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

**Roboty** - oznaczają wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne, w tym prace projektowe i prace pomocnicze, prowadzone na Terenie Budowy w celu realizacji i ukończenia Obiektu.

**ST (Specyfikacja techniczna, ST, OST, SST)** – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

**Umowa** – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacją, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

**Wykonawca** – podmiot wybrany w przetargu na realizację zadania objętego Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową.

**Zamawiający** – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

**Inwestor** – osoba fizyczna lub prawna, na której imię realizowana jest inwestycja uczestnicząca w procesie budowlanym. Z tego faktu wynika, szereg praw i obowiązków ciążyących na inwestorze przez cały okres realizacji inwestycji to znaczy od momentu podjęcia decyzji o budowie nieruchomości, aż do chwili przekazania gotowego obiektu do użytkowania.

**Protokół przekazania** - pokwitowanie przekazania pod względem ilościowym nie stanowiące odbioru w rozumieniu Umowy. Podpisując Protokół przekazania Zamawiający nie jest obowiązany dokonywać sprawdzenia kompletności i jakości wykonanej pracy.

**Wada** - jawne lub ukryte właściwości tkwiące w stanowiących przedmiot Umowy pracach i działaniach, w tym pracach projektowych, lub ich efektach, w tym Dokumentacji projektowej i innych utworach, będące w sprzeczności z wymaganiami wynikającymi z Umowy lub też skutkujące niemożnością używania lub korzystania z tych efektów zgodnie z przeznaczeniem albo też obniżające stopień użyteczności tych efektów albo ich jakości; za Wadę uznaje się również wady prawne, w tym, w szczególności sytuację, w której efekty prac i działań Wykonawcy są obciążone prawami osób trzecich.

**Zagospodarowanie terenu** – czynności i przedsięwzięcia służące kompleksowemu przygotowaniu terenu wokół planowanych robót polegające na:

- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni,
- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami zabezpieczeń oraz zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i środki 1-szej pomocy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót,
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny, szatnie)
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika budowy,
- przejęcie pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren
- umiejscowienie Tablicy Informacyjnej Budowy w widocznym miejscu o treści zgodnej z przepisami wynikającymi z ustawy Prawo budowlane.

**Rusztowania** – sprzęt budowlany służący wykonywaniu prac budowlano remontowych nad terenem.

**Rozbiórka demontażowa** - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

**Rozbiórka wyburzeniowa** - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

**Wywóz odpadów** - transport urobku na składowisko i ich utylizacja.

Pozostałe określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1

**Roboty remontowe i konserwacyjne** – specjalistyczne prace remontowe elementów zewnętrznych budynku wykonywane przez wyspecjalizowanych pracowników mające na celu wykonania termorenowacji obiektu i robót towarzyszących :

- demontaż i montaż instalacji odgromowej naciągowej
- zbitcie tynków odchodzących od łoża ściany i uzupełnienia ubytków w elewacji budynków
- malowanie elementów stalowych – kraty okienne
- demontaż i montaż tablic informacyjnych
- inne prace wynikłe w trakcie robót niezbędne dla uzyskania zamierzonego efektu estetycznego

**Malowanie elewacji budynku** – zespół procesów technologicznych, w wyniku których następuje wykończenie elementu budowlanego powłoką malarską.

**Demontaż i montaż rynien i rur spustowych** – czynności polegające na zdemontowaniu i montażem ponownym nowych elementów odwodnienia dachu wraz z ewentualnymi robotami uzupełniającymi (naprawa murów, gzymsów itp.)

**Wymiana podokienników zewnętrznych** – demontaż starych i zamontowanie nowych parapetów zewnętrznych

## **Zakres robót objętych ST**

Spis działów ST wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

## **Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy. Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej. Oferent zobowiązany jest wykonać własne przedmiary robót. W przypadku niewykonania własnych przedmiarów robót przez Oferenta, przyjmuje się, iż Oferent w całości akceptuje otrzymany od Inwestora przedmiar i traktuje go jako własny.

Technologia wykonania robót powinna wynikać z Dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **Przekazanie terenu budowy**

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokołarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

### **Zaplecze budowy**

Będzie organizowane na terenie należącym do Inwestora. Wszystkie szczegóły zostaną przekazane Wykonawcy w momencie przekazania Wykonawcy terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej.
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna, stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących: wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje



następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

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

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

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)**

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

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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 Nadzoru.

#### **Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki umowy przewidują realizację)**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem.

### **MATERIAŁY**

---

#### **Wymagania ogólne**

Wszystkie użyte materiały winny posiadać odpowiednie atesty techniczne i zdrowotne, zgodne z Polską Normą powinny być dopuszczone do stosowania oraz użytku zgodnie z technologią i wiedzą budowlaną. Wszystkie zastosowane materiały zapewniające odpowiednią izolacyjność cieplną budynku (styropian, wełna mineralna) muszą posiadać rekomendację lub certyfikat ITB.

Wykonawca stosujący rozwiązania materiałowe wskazane w specyfikacjach, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów w zakresie ich mocowania, osadzania, uszczelniania, stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów, jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia,

Przy zmianach na etapie budowy oraz po wyborze konkretnych rozwiązań systemowych Wykonawca jest zobowiązany sporządzać i przedstawiać do akceptacji Inwestora rysunki warsztatowe.

#### **Akceptowanie użytych materiałów**

Użyte w projekcie nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. Dlatego należy podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Zaproponowane zamienniki przedłożyć do konsultacji i akceptacji projektantów i inwestora.

Wykonawca będzie stosować tylko materiały dopuszczone do obrotu na terytorium RP na mocy odpowiednich atestów i zaświadczeń, o udokumentowanym pochodzeniu, sprowadzone na podstawie próbek od producentów, zaakceptowanych przez Projektanta po przedstawieniu ich nie później na 20 dni roboczych przez złożeniem zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót. Eksploatacja źródeł materiałów powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **Równoważne stosowanie materiałów, maszyn i urządzeń**

Gdziekolwiek w dokumentach Zamawiającego powołane są konkretne urządzenia, maszyny, materiały lub ich producenci, przyjmuje się że nie są one wiążące, i mają one jedynie charakter informacyjny i przykładowy. Karty katalogowe (jeśli są) mają jedynie charakter pomocniczy w celu określenia parametrów i charakterystyki pracy poszczególnych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń o parametrach pracy i charakterystyce nie gorszej niż określono w kartach katalogowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równorzędnych tj. o równych lub lepszych parametrach technicznych, o równych lub lepszych parametrach materiałowych, zapewniających równą lub lepszą trwałość i niezawodność.

#### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie

zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Inwestorem.

Do magazynowania szczególnych wyrobów np. materiałów niebezpiecznych, łatwopalnych obowiązują przepisy szczegółowe.

W przypadku wystąpienia konieczności logistycznego składowania materiałów na budowie, po uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy, Wykonawca powinien wykonać harmonogram dostaw materiałów budowlanych.

### **SPRZĘT**

---

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **TRANSPORT**

---

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

---

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy urządzenia i materiały oraz dokumenty wyspecyfikowane w Umowie, a także

niezbędny personel i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione, przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Umową.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Umowie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do architektury i pozostałych branż. W razie wątpliwości dotyczących projektu należy skontaktować się z projektantem i powyższe wątpliwości wyjaśnić.

Kierownik budowy/robót jest zobowiązany do przygotowania planu ewakuacji w zależności od prowadzonych robót budowlanych oraz wprowadzenia właściwych zabezpieczeń ppoż.

Zakres działalności Wykonawcy na budowie będzie obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu,
- organizację budowy w zakresie: zaopatrzenia w materiały, robocizny, transportu materiałów i osób, pracy sprzętu, obsługi administracyjnej, podróży związanych z realizacją robót, i innych czynności, które Wykonawca musi podjąć dla kompletnego i terminowego wykonania usługi,
- świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, w tym: przygotowanie instrukcji, przeszkolenie personelu, uczestnictwo w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych i końcowym, obecność przy rozruchu urządzeń,
- czynności związane z: ogrodzeniem placu budowy, wykonaniem tablic informacyjnych, budową obiektów i dróg tymczasowych, doprowadzeniem mediów na plac budowy, wykonaniem i uzgodnieniem tymczasowych przyłączy, oświetleniem placu budowy oraz wykonaniem wszystkich zabezpieczeń ochronnych wymaganych przepisami,
- ubezpieczenie i ochronę placu budowy,
- inne czynności i prace określone w Umowie z Inwestorem.

### **Szczegółowy harmonogram realizacji robót**

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracował i przedstawił do akceptacji Zamawiającemu harmonogram robót wraz z opisem ich prowadzenia i szczegółowym opisem zabezpieczeń. Bez uzyskania akceptacji wyżej opisanego harmonogramu i opisu prowadzenia prac, prace nie będą mogły zostać rozpoczęte. Wszystkie użyte materiały służące zabezpieczeniu prowadzonych prac muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym normom.

### **Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

### **Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu.

### **Pobieranie próbek**

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 Inwestorskiego będzie mieć 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.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

### **Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

### **Gwarancje i informacje prawno – formalne**

Na wykonane prace obowiązuje gwarancja i rękojmia, terminy wg umowy z Generalnym Wykonawcą. Zleceniodawca ma prawo do indywidualnego definiowania okresu gwarancji w Zapytaniach Ofertowych kierowanych do Wykonawców dla poszczególnych zakresów.

Generalny Wykonawca winien działać w oparciu o aktualnie obowiązujące prawo budowlane, oraz inne ustawy regulujące wykonywanie powierzonych prac.

Wykonawca każdej części robót jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania robót Kierownika Robót posiadającego uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami

Do Generalnego Wykonawcy robót należy zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót. Wymaga się ponadto od Generalnego Wykonawcy skompletowania dokumentów i obliczeń

potwierdzających, że dobrane rozwiązania, materiały i połączenia różnych technologii i prac różnych branż spełnią wymagania, określone w prawie budowlanym.

## **PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT**

---

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

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

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia Wykonawca zobowiązany jest wykonać w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **Wykonywanie obmiaru robót**

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
- długość x szerokość x (głębokość / wysokość) x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar i czytelny podpis.

## **ODBIÓR ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą w zakresie: budowlanym, instalacyjnym. Będzie ona autoryzowana, zarchiwizowana i zapisana w formie cyfrowej przed odbiorem budynku. Znajdą się w niej także:

- rysunki i obliczenia (w przypadku zastosowania rozwiązań innych niż w projekcie),
- informacje techniczne, parametry urządzeń z nazwą dostawcy i producenta oraz gwarancją,

Wszystkie rysunki zostaną wykonane na papierze i w formacie cyfrowym -.dwg w liczbie egzemplarzy wymaganej przez Inwestora. Projektant otrzyma 1 egzemplarz pełnej dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie próby będą wykonywane staraniem i na koszt Wykonawcy.

## **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy (jeżeli jest) i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem 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.

## **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

## **Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca 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 toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

## **Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy jeżeli jest prowadzony
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze



końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## PODSTAWY PŁATNOŚCI

---

Podstawowym dokumentem rozliczeniowym jest oferta Wykonawcy zawierająca cenę ryczałtową na wykonanie robót. Cena oferty obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową i zgodnej z obowiązującymi przepisami łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Podstawą do obliczenia ceny oferty jest dokumentacja projektowa i ST.

**Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak np. wywóz gruzu czy zabezpieczenia przed uszkodzeniami, nie są rozliczane odrębnie. Wykonawca ma za zadanie uwzględnić je w wynagrodzeniu ryczałtowym, cenach jednostkowych robót podstawowych lub też scalonych cenach elementów prac.**

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### Normy

Obowiązują normy wymienione w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych rodzajów robót.

### Ustawy i rozporządzenia

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 r. poz. 1225);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 r. poz. 1775).

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

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. 2012 poz. 365 z późniejszymi zmianami).

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

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1311).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie podmiotowych środków dowodowych oraz innych dokumentów lub oświadczeń, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy (Dz. U. z 2020 r. poz. 2415).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1213).

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 1605).

Ustawa z dnia 14 kwietnia 2023 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 760).

### Inne dokumenty

Umowa z Inwestorem.

**Dokumentacja projektowa.**



### **3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

---

#### **1. Wstęp**

##### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach projektu „**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE**”

##### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek i rozpoczęcia robót budowlanych na obiekcie, a w szczególności:

- Wykucie ościeżnic,
- Wykucie podokienników wewnętrznych,
- Rozebranie ścian z cegieł na zaprawie cem-wap.,
- Podstemplowania zagrożonych stropów,
- Wykucie otworów w ścianach z cegieł,
- Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cem-wap. na ścianach i stropach,
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych,
- Rozebranie kominów wolnostojących,
- Rozebranie rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich z blachy nie nadającej się do użytku,
- Rozebranie podłóg,
- Rozebranie legarów.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

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

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **2. Materiały**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

#### **3. Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

##### **5.2 Roboty rozbiórkowe**

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

### **5.2.1 Obiekty kubaturowe**

Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciażać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.

Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji, stolarki i innych elementów wykończenia oraz ścianek działowych. Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz zaś spuszcza rynnami z tworzyw sztucznych lub metali.

Przed rozbiórką ścianek działowych trzeba sprawdzić, czy nie podtrzymują one płyty stropowej lub więźby dachowej. Rozbiórkę ścian lub ich elementów konstrukcyjnych dachu można wykonywać ręcznie lub za pomocą maszyn.

Mur z cegły pełnej (lub bloczków) można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły (lub bloczki). Ściany z pustaków nie dają się tak rozbierać, bo pustaki się kruszą.

Przy słabej zaprawie można je zdejmować, stosując przecinaki. Wykonywanie otworu w murowanej ścianie nośnej należy poprzedzić podstemplowaniem spoczywającego na niej stropu; wykonać wykucie na nadprożu z jednej strony ściany, osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych; przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem, następnie wykonać wykucie na nadprożu od drugiej strony ściany; osadzić belkę nadproża na poduszkach betonowych; przestrzeń nad górną płaszczyzną nadproża wypełnić dokładnie betonem; po związaniu betonu można przystąpić do wyburzania ściany w projektowanym otworze. Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić i składować. Prace należy wykonać po odłączeniu instalacji elektrycznych w obrębie inwestycji.

## **6 Kontrola jakości robót**

### **Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.2.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dokładności usunięcia elementów podlegających demontażowi i rozbiórce,
- sposobu czasowego składowania zdemontowanych elementów na budowie.

## **7. Obmiar robót Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze robót.**

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora.

## **4. PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE.**

### **1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.**

---

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona kompleksowego przygotowania terenu wokół planowanych robót polegającego na:

- opracowaniu harmonogramu robót,
- protokolarnym przyjęciu placu budowy i ustaleniem jego powierzchni,
- oddzielenie w/w tymczasowym ogrodzeniem i innymi elementami, zabezpieczeń oraz
- zaopatrzeniem w sprzęt p.poż. i 1-szej pomocy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych technologicznie dla realizacji robót,
- utworzenie niezbędnego zaplecza technicznego (magazyny, szatnie)
- zapewnienie obsługi geodezyjnej,
- zgłoszenie inwestorowi o zakończeniu zagospodarowania terenu wpisem do dziennika
- budowy,
- przejęcie pełnej odpowiedzialności prawnej za przejęty teren.

### **2. ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

---

Rozbiórka konstrukcji i pokrycia dachowego i obróbek blacharskich. Rozbiórkę pokrycia dachowego z papy i obróbki blacharskie prowadzić od góry kalenicy w kierunku okapu.

Rozbiórka stolarki drzwiowej i okiennej. Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wykuć z muru. Po wyjęciu okien otwory zaleca się zabić deskami dla zapewniania bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach

#### **2.1. Demontaż obróbek blacharskich rynien i rur spustowych**

Roboty demontażowe obróbek pod rynnowych, podokienników, rynien i rur spustowych wykonywać z rusztowań.

Prace należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić istniejących wypraw tynkarskich.

Po zdemontowaniu obróbek należy oczyścić i uzupełnić brakujące fragmenty tynków zaprawą.

Elementy obróbek mocować za pomocą plastikowych dybli z wkrętami miedzianymi lub powlekanyymi odpornymi na korozję.

#### **2.2. Demontaż (skucie) okładziny elewacyjnej**

Skucie okładziny dokonać przy użyciu profesjonalnych elektronarzędzi.

Roboty te wykonać przed nałożeniem tynku cienkowarstwowego i przed malowaniem.

Materiały z demontażu usuwać na bieżąco z terenu robót.

5.Szczegółowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, pracownicy powinni być zapoznani z programem oraz harmonogramem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- teren robót rozbiórkowych winien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi,
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego,
- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,
- roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne, ważne okresowe badania lekarskie, - pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe winni posiadać odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej: hełmy, okulary ochronne, rękawice, maski przeciwpyłowe, buty z noskami stalowymi, szelki pachwinowe z linkami asekuracyjnymi,
- prace rozbiórkowe powyżej 4 m nad terenem winny być zabezpieczone rusztowaniami, barierkami z dekami krawężnikowymi lub stosować 6 indywidualne środki bezpieczeństwa dla poszczególnych pracowników (pasy i liny asekuracyjne),
- wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i rozbiórkowych,
- stosowane rusztowania i pomosty powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania. Rusztowanie powinno być

zabezpieczone siatkami ochronnymi. Rusztowania powinny posiadać certyfikaty

- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym - nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych, w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów. Nie wolno spalać materiałów na miejscu budowy
- Wykonawca zlokalizuje i zabezpieczy sieć instalacji znajdujących się w miejscu budowy przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych. Instalacje działające i mające pozostać czynne po zakończeniu budowy należy utrzymać w sprawności, - roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu,
- przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne - w trakcie wykonywania cięć konstrukcji stalowej palnikami gazowymi należy stosować się do następujących zasad:
- praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach roboczych jest zabroniona - pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm,
- węże gumowe powinny posiadać długość co najmniej 5 m,
- przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nim mieszkankę wybuchową jest zabronione,
- po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu oraz czy nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru,
- jeżeli zajdzie taka potrzeba Wykonawca powinien odłączyć i przykryć urządzenia mechaniczne i korzystać z energii elektrycznej według zasad i przepisów ustalonych przez władze lokalne,
- po zakończeniu dnia pracy Wykonawca podejmie działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa,
- należy chronić wszystkie urządzenia i materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania lub przekazania właścicielowi,
- odpady transportować tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach,
- odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów),
- przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów,
- odpady należy utylizować w sposób i w miejscu, zgodnymi z wymogami prawa,
- Wykonawca będzie prowadził prace rozbiórkowe ściśle według przepisów BHP,
- Wykonawca przejmie pełną odpowiedzialność w dopilnowaniu przestrzegania powyższych przepisów przez pracowników i podwykonawców.

### **2.3. Segregacja odpadów, transport i utylizacja.**

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne. Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu prac rozbiórkowych. Wywóz samochodami ciężarowymi samowyladowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy. Wykonawca na własny koszt usunie materiały z rozbiórki z Terenu Budowy, wywiezie na legalne wysypisko oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach i prawie o ochronie środowiska. Wykonawca może zostać zobowiązany przez Zamawiającego do wysegregowania z materiałów rozbiórkowych złomu metalowego oraz demontowanych maszyn, urządzeń i instalacji. Materiały te należy złożyć wówczas w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru i pozostawić do dyspozycji Zamawiającego.

### **2.4 Uporządkowanie terenu.**

*Terren po robotach rozbiórkowych uporządkować, wyrównać, utwardzić i pokryć 5 cm warstwą pospółki.*

## 5. PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU

### 1. WSTĘP

GRUPA	KLASA	KATEGORIA	OPIS
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe
		45262300-4	Betonowanie
		45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia

### 2. ZAKRES STOSOWANIA

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

### 3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Podłoże - warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

Podkład - warstwa wyrównująca lub spadkowa.

#### 4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia wszelkich robót związanych z wykonaniem podkładów i podłoży z zapraw i betonu.

##### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

## 5. MATERIAŁY

---

### 5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” MATERIAŁY specyfikacji technicznej.

Na budowę powinny być dostarczane wyroby do wykonywania robót przewidziane w projekcie.

Wyroby do wykonywania robót powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- deklaracja właściwości użytkowych DOP lub deklaracja właściwości,
- wytyczne stosowania wyrobu według producenta, o ile nie są one ujęte w projekcie,
- informacja o okresie przydatności do stosowania wyrobu,

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową,
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z wyrobami do wykonania robót,
- wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary itp. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego wyrobu z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie.

Wynik sprawdzenia wyrobu powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

### 5.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

#### 5.2.1 Kruszywo

Podczas ustalania składu betonu, przy doborze naturalnego kruszywa zwykłego należy kierować się postanowieniem ogólnym normy PN-EN 206+A1:2016-12 oraz PN-EN 12620+A1:2010.

Do wykonywania elementów zewnętrznych należy stosować kruszywo o mrozoodporności klasy F1.

#### 5.2.2 Woda zarobowa

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać warunki normy PN-EN 1008:2004, która podaje wymagania dla wody stosowanej do wytwarzania mieszanki betonowej oraz podaje metody oceny przydatności wody.

#### 5.2.3 Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012 oraz PN-EN 206+A1:2016-12.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone potwierdzenie zgodności bądź też certyfikat zgodności z wymaganiami odpowiedniej normy lub specyfikacji (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam, tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Jeśli nie przeprowadza się badań wytrzymałościowych cementu przed jego użyciem, to w przypadku podejrzenia, że rozpoczął się proces starzenia, należy skontrolować ewentualny jego stopień zwieterzenia, przejawiający się powstawaniem wyżej opisanych grudek. Zwieterzenie jest efektem higroskopijności cementów, tzn. reakcji łączenia się cementu z wilgocią zawartą w powietrzu. W celu oceny, czy dany materiał nadaje się jeszcze do użycia należy przeprowadzić następujące badania:

- jeżeli cement zawiera grudki dające się łatwo roznieść w palcach lub rozpadające się w wodzie, można go używać do betonu pod warunkiem zwiększenia ilości cementu, aby wskaźnik cementowo-wodny c/w był wyższy o 10% w stosunku do pierwotnie przyjętego,
- jeśli cement zawiera grudki niedające się roznieść w palcach i jednocześnie nierozpuszczalnych w wodzie, to usuwamy grudki z cementu przez przesianie go na sicie o oczkach kwadratowych wielkości 2 mm; jeżeli grudek jest nie więcej niż 30% w stosunku ciężarowym, to przesianego cementu można użyć – po uprzednim sprawdzeniu wytrzymałości betonu.

#### 5.2.4 Beton

Beton powinien być przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206+A1:2016-12 tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150

cyklach zamrażania i rozmrażania.

Standard przygotowania chudego betonu zgodny z obowiązującą normą PN-EN 206+A1:2016-12 „Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

## **6. SPRZĘT**

---

### **6.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego użytkowania omówiono w punkcie 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **6.2 Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do robót muszą korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektronarzędzi.

## **7. TRANSPORT**

---

### **7.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” TRANSPORT specyfikacji technicznej.

### **7.2 Transport materiałów**

#### **7.2.1 Materiały workowane**

Materiały workowane powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem, przewożony na foliowanych paletach.

#### **7.2.2 Mieszanka betonowa**

Masę betonową należy transportować środkami nienaruszającymi jednorodności masy, nie doprowadzając do segregacji masy. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji. Do transportu należy stosować mieszalniki na podwoziach samochodowych. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

### **7.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez



Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **8. WYKONANIE ROBÓT**

---

### **8.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206+A1:2016-12.

Wykonywanie podłoży można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. W przypadku, gdy roboty wykonywane są także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### **8.2 Wykonanie robót**

#### **8.2.1 Podkład z betonu**

Mieszanke chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszkarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spada poniżej 5°C, gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu. Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niższej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

#### **8.2.2 Płyta cementowa**

Szlichta cementowa jest mieszanką cementu portlandzkiego z piaskiem w proporcji 1:3. Po rozrobieniu wodą konsystencja jest plastyczna. Szlichtę wylewać należy między listwami kierunkowymi, zacierać i wygładzać pacą. Podczas schnięcia podkład się kurczy, dlatego jego powierzchnię należy podzielić dylatacjami. Wylewka przez pierwsze 10 dni wymaga zwilżania wodą. Całkowitą wytrzymałość mechaniczną uzyskuje się dopiero po 28 dniach. Zaleca się rozprowadzanie materiału drewnianą lub metalową łatą.

#### **8.2.3 Pobieranie próbek i badanie**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206+A1:2016-12 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

## **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

### **9.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

### **9.2 Badania w czasie robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.



- Na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Kontrola polegać powinna na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych wskazanych przez Inwestora, np. wytrzymałości próbek. Kontrola ta powinna jednoznacznie potwierdzać zgodność parametrów technicznych dostarczonych materiałów z założonymi w Dokumentacji Projektowej.

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

### 9.3 Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2 mm,
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

### 9.4 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w ST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 10. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową podkładów jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] oraz metr sześcienny [m<sup>3</sup>].

## 11. ODBIÓR ROBÓT

---

### 11.1 Ogólne zasady odbioru podkładów

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

### 11.2 Odbiór podłoża

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

### 11.3 Odbiór podkładów

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót,
- równości podkładu,
- odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty
- i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków.

Odbiór gotowych podkładów powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

## 12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w Umowie z Inwestorem.

## 13. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### 13.1 Normy

PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania
PN-EN 206+A1:2016-12	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu.
PN-EN 196-1:2016-07	Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu. Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:2019-01	Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 933-1:2012	Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania.
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

### 13.2 Inne dokumenty

*Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.*

## **6. SUFIT PODWIESZANY NA RUSZCIE STALOWYM, ŚCIANY SYSTEMOWE Z PŁYT G-K**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitu podwieszanego i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych).

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

– Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych gładkich i perforowanych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych oraz nowoczesnych materiałów akustycznych jak dyfuzory Schroedera 1D i 2D

– Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych oraz innych materiałów użytych do wykonania pozostałych elementów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

– „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

– roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,

– Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,

– procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,

– ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

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 ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Płyty gipsowo-kartonowe oraz pozostałe elementy powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych oraz deklaracją oraz instrukcją producenta.

#### **2.1 Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych**

**Tablica 1**

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	02	03	04	05	06
1.		Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi	
2.		Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia	
3.	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; 18±0,5	
	szerokość		1200 (+0; -5,0)		
	długość		[2000÷3000] (+0; -6)		
	prostokątność		różnica w długości przekątnych 5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	9,5	-	-
	12,5	12,5	11,013,0	12,5	1113,0
	15,0	15,0	13,516,0	15,0	13,515,0
	18,0	18,0	16,019,0	-	-
5.		Wilgotność [%]		10,0	
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	20	-	20
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	10	10
8.	Oznakowanie		napis na tylnej stronie płyty		nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji
kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny	
barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona	

**Tabela 2**

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]		PRÓBA ZGINANIA		
Obciążenie niszczące [N]	równolegle do kierunku włókien kartonu		Ugięcie [mm]	równolegle do kierunku włókien kartonu	
prostokątne do kierunku włókien kartonu			prostokątne do kierunku włókien kartonu		
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej i o nazwie „RENOWACYJNA”, o grub. 6,5 mm.

– grubość – 6,5±0,5 mm

– szerokość – 1200 (+0; -0,5) mm

– długość – [2000÷3000] (+0; -6,0) mm

– masa 1 m<sup>2</sup> – 5,5÷6,5 kg

- obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm) – prostokątne do kierunku włókien – min. 280N – równoległe do kierunku włókien – min. 110N

## 2.2 Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### 2.3 Piasek

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.4 Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

### 2.5 Płyty laminowane

Do utworzenia sanitariatów należy wykorzystać rozwiązania systemowe z płyt obustronnie laminowanych typu HPL. Płyta HPL jest wysokociśnieniowym, warstwowym tworzywem termoutwardzalnym, wyprodukowanym z warstw papieru impregnowanego żywicą fenolową. Płyta powinna posiadać wysoką wytrzymałość, odporność na zarysowania, być trudno zapalna oraz wodoodporna. Powierzchnia płyt ma być łatwo zmywalna.

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

### 3.1 Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

### Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

**Transport** płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

## 5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5

Warunki przystąpienia do robót

– Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

– Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

– Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

– Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

– Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### 5.1 Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

#### 5.1.1 Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej

bezpośrednie podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt, c) funkcję jaką spełniać ma sufit:
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

#### 5.1.2 Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### 5.1.3 Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

#### 5.1.4 Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami, – do profili stalowych blachowkrętami.

#### 5.1.5 Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5 podłużny	poprzeczny 320	420
12,5 podłużny	poprzeczny 420	500
15,0	poprzeczny	550

## 5.2 Sufity na ruszcie stalowym

### 5.2.1 Ruszt stalowy – standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu S400.

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

#### Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

### Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

### Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilasterów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

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 pozytywne wyniki.

### Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
pionowego		poziomego
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
  - przygotowanie podłoża,
  - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
  - a) na ścianach murowanych
    - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
    - przygotowanie kleju gipsowego,
    - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,



- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - b) na rusztach z listew drewnianych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - c) na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
  - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
  - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
  - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
  - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### **10.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

## **7. PODŁOGI I POSADZKI**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji i podłoży pod posadzki.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji i podłoży pod posadzki w obiekcie przetargowym:

- Izolacje z folii na sucho poziome
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome
- Warstwy wyrównawcze grubości 5 cm zatarte na ostro pod posadzki wykonywane przy użyciu Miksokreta.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. Materiały**

#### **2.1 Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

#### **2.2 Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

#### **2.3 Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz ST B.04.02.00)**

#### **2.4 Masa zalewowa wg BN-74/6771-04**

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy) Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

#### **2.5 Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175**

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia– nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości – 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków, – gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

## 2.6 Płyty styropianowe

Płyty styropianowe winny spełnić wymagania normy PN-B-20132:2005, PN-EN13163:2004 i PN-EN13172:2002. Płyty styropianowe EPS-200-038 grubości 20 cm pod posadzki.

Wymagania:

- współczynnik przenikania ciepła  $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym  $\geq 200 \text{ KPa}$
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 250 \text{ KPa}$
- zakres temperatur stosowania – do  $80^\circ\text{C}$
- klasa reakcji na ogień E
  - płyty powinny mieć na całej długości jednakową twardość oraz ściśliwość.

## 2.7 Płyty styroduru XPS

Płyty styroduru XPS (polistyren ekstrudowany) grubości 20 cm pod posadzki.

Wymagania:

- współczynnik przenikania ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- chłonność wody: Płyty styrodurkowe są naturalnie hydrofobowe. Chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana  $\leq 0,04-0,10 \%$  w zależności od gęstości,
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: wymagana  $\geq 0,50 \text{ N/mm}^2$ ,
- zdolność samogaśnięcia: płyty styrodurkowe posiadają zdolność samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Układanie folii PCW

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające obciążenia. W przypadku kładzenia izolacji na powierzchnie betonowe podkład pod izolację powinien być równy (bez wgłębień, wypukłości, pęknięć) czysty, odtłuszczony, odpylony. Przy łączeniu folii należy stosować podkład szerokości 15 cm. Folia może być zgrzewana lub na zakład z użyciem specjalistycznych taśm klejących.

### 5.2 Układanie izolacji z płyt styropianowych

Warstwa ocieplenia powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem.

Płyty styropianowe powinny być układane na styk i przylegać całą powierzchnią do podłoża. Przy układaniu kilku warstw płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Podłoże pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Izolacja krawędziowa pozioma po obwodzie całego budynku na szerokości 1 m - styropian EPS 036 PODŁOGA gr. 20 cm o współczynniku min.  $\lambda = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ .

### 5.3 Wykonanie izolacji krawędziowej

Izolacja krawędziowa pionowa po obwodzie całego budynku na wysokości 1 m - styrodur XPS gr. **10 cm** o współczynniku min.  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ .

### 5.4 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i

zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub styropianu gr 1 cm.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### 5.5 Posadzki cementowe

- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko.
- Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m<sup>2</sup> przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m<sup>2</sup> przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m<sup>2</sup> przy posadzkach jednowarstwowych.
- Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m<sup>2</sup> za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.
- Mieszkankę lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
- Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.
- Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.
- Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

### 6. Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

### 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004

PN-EN 197-1:2002

PN-EN 13139:2003

PN-87/B-01100

PN-74/B-30175

PN-EN 649:2002

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

Kruszywa do zaprawy.

Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

Kit asfaltowy uszczelniający.

Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

## **8. STOLARKA I ŚLUSARKA**

### **1. WSTĘP**

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
98000000-3			Różne usługi
	98390000-3		Różne usługi niesklasyfikowane
		98395000-8	Usługi ślusarskie
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej

### **2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA JEST DOKUMENTEM BĘDĄCYM PODSTAWĄ DO UDZIELENIA ZAMÓWIENIA I ZAWARCIA UMOWY NA WYKONANIE ROBÓT ZAWARTYCH W PKT 1.

### **3.OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

Element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił.

Złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników.

Kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości.

Drzwi – konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

### **4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej.

### **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Budowlanego.

### **6. MATERIAŁY**

#### **6.1 Wymagania ogólne**

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

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem. Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykonane, wyposażone w uchwyty montażowe. Szczegóły zgodnie z zestawieniami zawartymi w dokumentacji projektowej.

## **7. SPRZĘT**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

Do wykonania montażu stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

## **8. TRANSPORT**

---

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

### **8.1 Transport materiałów**

Elementy powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Wyroby powinny być opakowane pojedynczo lub na paletach w kompletnym zestawie elementów składowych, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać wyrób przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Wyroby powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996. Do dostarczanych odbiorcy elementów powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej dane z oznakowania oraz: numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności, nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności - dotyczy drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych, znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966). Transport materiałów musi odbywać się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Za uszkodzenia powstałe podczas transportu odpowiada Wykonawca robót objętych niniejszą ST.

## **9. WYKONANIE ROBÓT**

---

### **9.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

### **9.2 Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym. Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania otworów pod ościeżnicę, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić. Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich. Przed montażem drzwi należy sprawdzić poziom posadzki w strefie obrotu skrzydła drzwi. W przypadku braku docelowej formy wykończenia posadzki należy zachować odpowiednią szczelinę montażową (grubość elementów wykończeniowych + 5 mm).

### **9.3 Przygotowanie podłoża**

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

#### 9.4 Montaż ślusarki

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych. Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów. Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budynku stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących.

Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobinę urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka,
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrwywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane. Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

#### 9.5 Montaż stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu elementu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Stolarkę montować po zakończeniu robót mokrych i po wyschnięciu ścian.

Poszczególne elementy stolarki powinny być odpowiednio zabezpieczone taśmami i folią przed zabrudzeniem.

Zastosować elementy do mocowania ościeżnic i rozmieścić punkty podparcia i zamocowania według wskazań producenta stolarki.

### 10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

#### 10.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

#### 10.2 Kontrola jakości wyrobów

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-EN 14351-1:2006 i PN-B-10086:1967. W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić: zgodność wymiarów, jakość materiałów użytych do wykonania stolarki, prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć.

W celu oceny jakości ślusarki należy sprawdzić: zgodność wymiarów, stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć, wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną. Z dokonanej odbioru należy sporządzić protokół.



## 11. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są:

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] montowanych skrzydeł drzwiowych i okien

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 12. ODBIÓR ROBÓT

---

### 12.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

Sprawdzeniu bezwzględnie podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i ślusarki,
- poprawność wykonania montażu.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST i dokumentacją projektową.

### 12.2 Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy: zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną, wymiary gotowego elementu i jego kształt, prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie śrub), średnice otworów, dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach, rodzaj zastosowanych materiałów, zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

### 12.3 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy: prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, zgodność wbudowanego elementu z projektem, jakość wykonania, odchyłki wymiarów, prawidłowość działania, prostokątność skrzydeł, płaskość skrzydeł, izolacyjności akustycznej – w przypadku drzwi o deklarowanej izolacyjności akustycznej, odporności ogniowej i dymoszczelności (w przypadku drzwi z deklarowaną odpornością ogniową łącznie z dymoszczelnością producent może wykonać tylko jedno z tych badań).

W wyniku odbioru należy: sporządzić częściowy protokół odbioru robót, dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST i Dokumentacji Projektowej. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, zakres prac określonych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną nie może zostać odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć ostatecznie wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć efekt błędnie wykonanych prac i ponownie je wykonać.

## 13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

## 14. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## 14.1 Normy

PN-B-05000:1996	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN ISO 1101:2017-05	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) - Tolerancje geometryczne - Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia
PN-EN 14351-1+A2:2016-10	Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
PN-EN 1431-2:2018-12	Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 2: Drzwi wewnętrzne
PN-EN 16034:2014-11	Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
PN-EN 1627:2012	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 12209:2016-04	Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań
PN-B-02151-3:2015-10	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana – Okna i drzwi - Terminologia.
PN-ISO 6707-1:2008	Budynki i budowle - Terminologia - Część 1: Terminy ogólne.

## 9. IZOLACJE TERMICZNE

---

### Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji ciepłochronnych i akustycznych, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOŁ IM. MARII GRODZICKIEJ W LUBRAŃCU MARYSINIE**”

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
	45320000-6		Roboty izolacyjne.
		45321000-3	Izolacja cieplna i akustyczna.

### Zakres stosowania

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

### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

**Roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji** – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

**Materiał izolacyjny** – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje ciepłochronne zaprojektowane i zawarte w dokumentacji projektowej do niniejszej inwestycji. W ramach niniejszej inwestycji należy wykonać roboty termoizolacyjne wyszczególnione w punkcie 2.

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

### MATERIAŁY

---

#### Wymagania ogólne

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

Wszystkie materiały użyte do wykonania ocieplenia ścian muszą wchodzić w skład jednego systemu dociepleń i odpowiadać wymaganiom producenta systemu, a ponadto powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

#### Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

- a) Wełna izolacyjna akustyczna do zabudowy GK płyty gr. 10 i 20 cm,

- b) Wełna mineralna akustyczna do sufitów podwieszanych gr. 10 i 20 cm,
- c) Kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa, wyposażone są w talerzyki dociskowe,
- d) Profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

## **SPRZĘT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

### **Sprzęt do wykonania robót**

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej i ST.

## **TRANSPORT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

### **Transport materiałów**

Produkt fabrycznie zapakowany jako pełna paleta może być składowany w magazynie otwartym pod warunkiem ułożenia na utwardzonym równym podłożu. W przypadku uszkodzenia opakowania produktu lub otwarcia opakowania produktu, w szczególności jego częściowego rozpakowania (niepełna paleta, a także rolki lub paczki luzem), produkt musi być składowany pod zadaszeniem. W przypadku składowania produktu w magazynie zamkniętym pomieszczenia magazynowe muszą mieć zapewnioną odpowiednią wentylację. Niezależnie od powyższych postanowień produkt winien być składowany w miejscu suchym.

W szczególności produkt nie może być podmywany przez wodę, ani też być składowany w miejscu, w którym zbiera się woda. W przypadku produktu w paletach – palety nie mogą być układane jedna na drugiej z uwagi na ryzyko uszkodzenia produktu lub opakowania. Wszelkie czynności dotyczące produktu powinny być przeprowadzane za pomocą przeznaczonego do tego celu sprzętu. Czynności te należy wykonywać ze szczególną starannością, tak by nie uszkodzić produktu lub jego opakowania. Dotyczy to zarówno opakowania zbiorczego (paleta), wielopaka (składowa paleta), jak i opakowania pojedynczego (rolka, paczka). Transport produktów musi odbywać się pojazdami krytymi, czystymi i wolnymi od wystających ostrych krawędzi. Przewóz należy przeprowadzać w taki sposób aby produkt nie został uszkodzony, w szczególności aby nie przemieszczał się podczas jazdy.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- e) nazwę i adres producenta,
- f) nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- g) datę produkcji i nr partii,
- h) wymiary,
- i) liczbę sztuk w pakiecie,
- j) numer aprobaty technicznej,
- k) nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- l) znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one zużyte) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego

składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **WYKONANIE ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Prace wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wybranego materiału.

### **Ogólne warunki wykonania**

Do układania płyt styropianowych można przystąpić po sprawdzeniu stanu technicznego izolacji (lub paroizolacji) i ewentualnym naprawieniu uszkodzeń.

Izolacja może być układana w jednej lub dwóch warstwach płyt.

Płyty należy układać według wytycznych producenta.

Wszystkie materiały używane do mocowania izolacji, gruntowania itp. muszą być systemowe lub zostać dopuszczone przez producenta izolacji.

Przy układaniu izolacji należy szczególną uwagę zwrócić na jakość wykonania połączeń z izolacjami i innymi elementami budowlanymi.

### **Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nieodpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgocenie parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z dokumentacją projektową. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

### **Wymogi fizyko - chemiczne**

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).

### **Wymogi geometryczne**

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

### **Warunki atmosferyczne (prace zewnętrzne):**

Roboty dociepleniowe należy rozpocząć po okresie letnim w trakcie, którego ściany będą schnąć po zimie i wiośnie. Jeżeli ściany – zwłaszcza elewacja północna - nie wyschną, pod koniec lata należy je dodatkowo osuszyć, by warstwa izolacji nie zamknęła wilgoci w ścianie konstrukcyjnej. Po osuszeniu można przystąpić do robót dociepleniowych.

Prace można prowadzić wyłącznie przy pogodzie bezdeszczowej w temp. od +5°C do +25°C.

Do docieplenia należy zastosować kompletny zestaw materiałów zgodnie z odpowiednią dla wybranego systemu Aprobata Techniczną ITB.

### **Ocieplanie mostków termicznych**

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się, aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

### **Ocieplanie powierzchni poziomych posadzek**

Ocieplanie posadzek należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i

zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

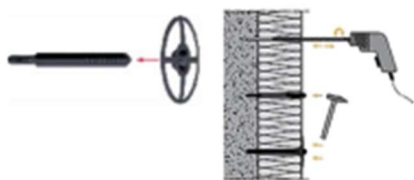
### Ocieplanie dachu

Termoizolacja powinna być tak wykonana, by spoiny między płytami w każdej z warstw były przesunięte względem siebie o co najmniej 20 cm. W przypadku klejenia, w strefie brzegowej i narożnej płyty należy dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi. Do klejenia styropianu nie wolno stosować lepików asfaltowych na zimno na rozpuszczalnikach organicznych. W przypadku klejenia, papę podkładową należy dodatkowo mocować w strefie brzegowej i narożnej – do podłoża poprzez styropian przy pomocy łączników teleskopowych. Łączniki te powinny być mocowane w miejscach zakładów bocznych papy w ilości:

- 3 szt. na 1m<sup>2</sup> w strefie środkowej dachu
- 6 szt. w strefie brzegowej,
- 9 szt. w strefie narożnej.

### Ocieplanie powierzchni pionowych ścian zewnętrznych nośnych wełną mineralną

Montaż polega na wywierceniu otworu w ścianie, wbiciu trzpienia kołka montażowego a następnie nałożeniu talerzyka, który można regulować w dowolny sposób co umożliwia łatwy montaż izolacji bez wyginania welonu.



*Montaż wełny mineralnej na ścianie.*

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami 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. 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.

W szczególności powinna być oceniana:

- m) równość powierzchni płyt,
- n) narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- o) wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- p) wilgotność i nasiąkliwość,
- q) naprężenia ściskające płyt,
- r) klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### Ocena podłoża

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża. Kontrolę wykonywać można przy pomocy poniższych metod oceny podłoża.

Tabela 2. Metody oceny podłoża

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża.
Test równości i gładkości	Posługując się łątą (zwykle 2m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.).
Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu (1 raz na 20 m <sup>2</sup> powierzchni ścian).	

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- s) przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- t) przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- u) osadzenia łączników mechanicznych.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin. Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szeliniowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

## OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową jest:

- v) metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] powierzchni ocieplenia,
- w) sztuka [szt.] przymocowania dyblami płyt.

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## ODBIÓR ROBÓT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### Odbiór podłoży

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

### Zgodność robót 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.

## **Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- x) zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- y) rodzaj zastosowanych materiałów,
- z) przygotowanie podłoża,
- aa) prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- bb) wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### **Normy**

PN-EN 13163+A2:2016-12	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 13164+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13162+A1:2015-04	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

### **Inne dokumenty**

Instrukcje wybranych producentów.



## 10. TYNKI

### WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45410000-4		Tynkowanie.

#### Zakres stosowania ST

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

#### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

**Tynk** - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

**Obrzutka** - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obu tych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

#### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wewnątrz pomieszczeń oraz prac wykończeniowych elewacji z użyciem tynków.

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### MATERIAŁY

#### Wymagania ogólne

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

Uwaga. Należy stosować tynki z jednej partii, aby mieć pewność pełnej powtarzalności koloru i uziarnienia.

#### Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

##### Cement

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych. Do przygotowania zapraw murarskich zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

##### Wapno

Wapno suchogaszone (hydratyzowane) powinno spełniać wymagania normy PN-69/B30302. W celu dogaszania niezgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno hydratyzowane na 24 do 36 godzin przed jego użyciem. Wapno należy przechowywać w suchych, szczelnych magazynach.

## Tynk cementowo-wapienny

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

1. dla wykonania obrzutki – 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)
2. dla wykonania narzutu – 3, 5
3. dla wykonania gładzi – 1,3, 5.

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

marka zaprawy	cement: ciasto wapienne: piasek	cement: wapno hydratyzowane: piasek
1,5	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

## Tynk gipsowy

Zaprawa do wykonywania gipsowych, gładkich, lekkich tynków wewnątrz pomieszczeń, w których wilgotność użytkowa nie przekracza 70%. Wykorzystywany do tworzenia powierzchni gładkich lub o dowolnej strukturze na ścianach i sufitach wewnątrz budynków, jako tynk jednowarstwowy do wszystkich rodzajów podłoża, a także jako powierzchnia pod różnego rodzaju farby i tapety, podłoże do układania płytek, podłoże pod tynki wykończeniowe.

## Tynk mineralny

Zastosowanym materiałem są masy mineralne przeznaczone do wykonywania cienkowarstwowych tynków zewnętrznych na siatce.

Masa tynkarska dostępna jest jako gotowa mieszanka. Jest zawiesiną pigmentów i wypełniaczy w dyspersji akrylowej z dodatkiem środków konserwujących i uszlachetniających.

Suche masy tynkarskie powinny spełniać wymagania norm: PN-91/B-10105, PN-B/10106:1997, PN-B/10109:1998

## Podkład gruntujący

Grunt systemowy dedykowany do tynku.

## Woda (zgodna z normą PN-EN 1008:2004)

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

## SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Dozwolone jest stosowanie agregatów tynkarskich oraz drobnego sprzętu budowlanego.

## **TRANSPORT**

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Liczba środków transportu ma zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przysięnnego wyciągu budowlanego.

## **WYKONANIE ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Przy wykonywaniu tynków i okładzin należy stosować się do instrukcji producenta danego materiału.

### **Przygotowanie podłoża pod tynki**

Powierzchnie pod tynki powinny zapewniać dobrą przyczepność zaprawy do podłoża, być trwałe, sztywne i nie zmieniać wymiarów (np. przez ugięcie). Powinny być równe, aby uniknąć zbytecznego pogrubienia tynku. Miejsca, w których istniejące tynki są słabe, odparzone i nierówne należy zbijać i odpowiednio przygotować pod naprawę. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość 10 – 15 mm od lica muru lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.

### **Ogólne zasady wykonywania tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić czy podłoże jest suche, wolne od kurzu i zanieczyszczeń. W razie potrzeby należy oczyścić ściany.

Zgodnie z wymaganiami producenta masy podłoże należy zagruntować podkładem pod masy tynkarskie. Zaprawę tynkarską narzuca się ręcznie na zwilżone podłoże. Przy tynkowaniu w wysokich temperaturach podłoże powinno być intensywnie zwilżane przy pomocy węża gumowego.

Narzuconą warstwę tynku wyrównuje się za pomocą łąty drewnianej lub aluminiowej. Wyrównanie przeprowadza się na przemian: w pionie z dołu do góry, w poziomie: z prawej na lewo. Po upływie 1-3 godzin od wyrównania tynk zaciera się pacą drewnianą, plastikową lub filcową. Podczas zacierania powierzchnię tynku zwilżać wodą. Aby uzyskać jednolity rysunek powierzchni należy nakładać masę w sposób ciągły. Przy zastosowaniu różnych kolorów mas na ścianie do ich

łączenia należy używać specjalnej taśmy, dla uzyskania wyraźnej granicy kolorów.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub ubytków na wykańczanych powierzchniach ścian należy przeprowadzić niezbędne prace naprawcze przed przystąpieniem do prac tynkarskich.

Roboty tynkarskie zewnętrzne należy prowadzić w temp. 5° - 25°C, przy braku opadów atmosferycznych, silnego wiatru i dużego nasłonecznienia.

Naroża wzmacniać listwami narożnikowymi, na styku z innymi materiałami stosować profile rozdzielające i kończące.

### **Wykonywanie tynków maszynowych**

Wykonywanie tynku odbywa się przy użyciu agregatu tynkarskiego przystosowanego do przerobu gotowych mieszanek. Zaprawę o konsystencji gęstej śmietany nakłada się na ściany poziomymi pasami zachodzącymi na siebie, w kierunku z góry na dół. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać przy użyciu tzw. łaty "H", a ubytki uzupełnić za pomocą pacy nierdzewnej. Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy należy dokładnie wyprowadzić powierzchnię i kąty przy użyciu łaty trapezowej i szpachli długiej (pióra), drobne ubytki i nierówności uzupełnić pacą. Następnie twardniejącą powierzchnię zaprawy należy wygładzić przy użyciu szpachli długiej. Odpowiednio stwardniały tynk należy zrosić wodą w postaci mgły i zatrzeć pacą gąbkową celem "wyciągnięcia" na powierzchnię mleczka, które po zmatowieniu należy równomiernie rozprowadzić za pomocą szpachli długiej. Poprzez wygładzanie zewnętrzna powierzchnia tynku zyskuje zamkniętą, gładką, ale nie pozbawioną drobnych porów powierzchnię.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

### **Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **Badania w czasie robót**

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

### **Badania w czasie wykonywania robót**

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

1. zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
2. jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
3. prawidłowości przygotowania podłoża,
4. przyczepności tynków do podłoża,
5. grubości tynków,
6. wyglądu powierzchni tynków,
7. prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
8. wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **OBMIAR ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanego tynku lub okładziny [m<sup>2</sup>] oraz metr zamontowanego narożnika ochronnego [m]. Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, krutek, drzwi i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

## ODBIÓR ROBÓT

---

### Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

### Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### Wymagania przy odbiorze

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są:

- o wykwyty w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrywalnych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- o trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

### Odbiór tynków pospolitych

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż

3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty dla tynków kategorii III i nie większe niż 2 mm i w liczbie max. 3 na łącie 2 m dla tynków kategorii IV.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku dla tynków kategorii III:

- o pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości do 3,5 m)
- o poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm pomiędzy ścianami.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku dla tynków kategorii IV:

- o pionowego nie mogą być większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach o wysokości do 3,5 m)
- o poziomego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm pomiędzy ścianami.

### Odbiór tynków gipsowych

Odbiór tynków gipsowych powinien być dokonany nie wcześniej niż po 7 dniach od ich wykonania oraz nie później niż przed upływem jednego roku od zakończenia robót. Podczas odbioru sprawdza się te same aspekty co opisane już wcześniej w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych (za wyjątkiem mrozoodporności). Różnica polega jednak na sposobie sprawdzania i oceny jakości uzyskanej powierzchni oraz prawidłowości wykonania krawędzi i narożników.

W przypadku tynków gipsowych:

- o do aplikacji maszynowej - odbioru można dokonać wg wymagań zawartych w normie PN-B-10110:2005 „Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne”.

Norma PN-B-10110:2005 przewiduje dla tynków nanoszonych agregatem tynkarskim, następujące wymagania:

- o odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m;
- o odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 3 mm na długości 1 m i ogółem nie więcej

- niż 6 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 8 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości;
- o odchylenie powierzchni i krawędzi tynku od kierunku poziomego nie większe niż 4 mm na długości 1 m i ogółem nie więcej niż 8 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.);
  - o odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji dopuszcza się nie większe niż 4 mm na długości 1 m.

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w Umowie z Inwestorem.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### Normy

PN-B-10100:1970	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 459-1:2012	Wapno budowlane
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 998-2:2012	Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

### Inne dokumenty

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB 2003 r.

## 11. ROBOTY MALARSKIE

### WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie.
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
		45442100-8	Roboty malarskie.
		45442300-0	Roboty w zakresie ochrony powierzchni.

### Zakres stosowania

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

### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

**Podłoże malarskie** – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

**Powłoka malarska** – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

**Farba** – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich ścian wewnętrznych farbą emulsyjną w kolorze jasnym piaskowym oraz sufitów w kolorze białym.

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

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

Organizator przetargu zakłada, że Wykonawcą jest profesjonalna, wykwalifikowana firma budowlana i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

Może się zdarzyć, że dokumentacja projektowa i przetargowa nie jest kompletna w każdym szczególe w związku z tym Wykonawca będzie musiał wykonać własne założenia dotyczące robót. Jeżeli podczas przetargu założenia te okażą się nieprawidłowe lub będą musiały zostać zmienione leży to w gestii Wykonawcy i ani organizator przetargu ani Inwestor nie są za to odpowiedzialni. Wykonawca zweryfikuje dostarczone informacje z własną wiedzą i doświadczeniem tak, aby mógł przygotować ofertę.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczyć wszelkie informacje tak aby móc przedłożyć łączną cenę i zmodyfikowaną ofertę, zgodnie z którą ma on uzupełnić projekt wedle wymagań uzgodnionych z Inwestorem. Wymagane jest oświadczenie o spełnieniu parametrów opisanych w przedmiarze.



## MATERIAŁY

---

### Wymagania ogólne

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

Wymaga się, aby spełniona była norma EN ISO 11890-2:2006 dla wszystkich stosowanych farb.

**Bezwzględnie należy chronić farby przed działaniem czynników zewnętrznych – głównie chronić przed mrozem!**

### Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

Szczegóły dotyczące materiałów zawarte w dokumentacji projektowej

### Woda (PN-EN 1008:2004)

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

### Rozcieńczalniki

Należy stosować rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb odpowiadające normom państwowym lub mające cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

### Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### Środki gruntujące

Grunt wg zaleceń producenta farby oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

## SPRZĘT

---

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

### Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować:

- pędzle i wałki,
- miesadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- natryskowe agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania,

## TRANSPORT

---

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

### Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Farby należy przewozić w warunkach dodatnich temperatur. Liczba środków transportu należy dostosować tak by zapewnić prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót.

### Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych, szczelnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. Bezwzględnie chronić przed mrozem.



## WYKONANIE ROBÓT

---

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione na etykiecie opakowania lub karcie produktu. Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z zapisami w kartach technicznych producentów).

### Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich i impregnacyjnych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Roboty nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne, czyste, suche i wolne od zgorzelin, wykwitów, odspojen. Mokre lub niewłaściwie przygotowane podłoże może powodować uszkodzenia powierzchni takie jak pęcherze lub pęknięcia następnych warstw. Nie stosować na wilgotne lub zanieczyszczone podłoża.

### Przygotowanie materiałów

Materiał w opakowaniu jest gotowy do użycia. Farbę przed malowaniem należy dokładnie wymieszać. Przy nanoszeniu mechanicznym, w każdym urządzeniu należy ustawić odpowiednią ilość dozowanej wody, w celu zachowania spójności kolorystycznej pokrywanej powierzchni. W celu zachowania spójności barwy na całej powierzchni, do materiału w intensywnych odcieniach, z reguły dodaje się mniejszą ilość wody. Nadmierne rozcieńczenie materiału prowadzi do pogorszenia jego właściwości (barwa, krycie) oraz utrudnia aplikację. Na zagruntowane podłoże nakładać farbę nierozcieńczoną.

### Wykonanie robót malarskich ścian

Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.3.

Ściany muszą być pokryte równo farbą przewidzianą w opisie, występowanie zacieków, widocznych zgrubień nakładania farby, zabrudzeń lub zmian jej faktury czy odcieni jest niedopuszczalne.

Wszystkie elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić. Przy malowaniu ścian niedopuszczalne jest malowanie stykających się z malowaną powierzchnią futryn drzwiowych, słusarki okiennej itp. konieczne jest zabezpieczanie tych krawędzi.

Powłokę malarską nakładać do uzyskania jednolitej barwy i powierzchni.

Zabronione jest nakładanie farby na metale nie odizolowane emulsją ochronną.

Malowanie wewnątrz budynku musi być wykonane przed założeniem listew przypodłgowych i osprzętu elektrycznego.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji, a prace należy prowadzić bez przerw, stosując opakowania z farbą uprzednio wymieszane między sobą w dużej kastrze.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

## **Badania w czasie wykonywania robót**

### **Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

### **Roboty malarskie**

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

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

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

## **OBMIAR ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) powierzchni przeznaczonej do wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją techniczną.

## **ODBIÓR ROBÓT**

---

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

### **Odbiór podłoży**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.3.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **Wymagania przy odbiorze**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od

podłoża.

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

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### Normy

PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
PN-EN ISO 4618:2007	Farby i lakiery – Terminy i definicje
PN-B-10102:1991	Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-EN 927-1:2000	Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Klasyfikacja i dobór
PN-EN 927-2:2007	Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 2: Wymagania eksploatacyjne
PN-EN 927-3:2008	Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 3: Badanie w naturalnych warunkach atmosferycznych
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja
PN-EN 1062-1:2005	Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 1: Klasyfikacja
PN-EN 12206-1:2005	Farby i lakiery – Powłoki na aluminium i na stopy aluminium dla budownictwa – Część 1: Powłoki z farb proszkowych
PN-EN ISO 12944-7:2001	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
PN-EN ISO 12944-8:2001	Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji

## 12. PLYTKI CERAMICZNE I GRESOWE

### WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian.
		45431000-7	Kładzenie płytek.
		45431100-8	Kładzenie terakoty
		45431200-9	Kładzenie glazury

### Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

**Wykładzina** – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej/zewnętrznej powierzchni budynku.

**Okladzina** – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykończeniem posadzek i ścian przy użyciu płytek ceramicznych i gresowych.

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

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

Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej. Może się zdarzyć, że dokumentacja projektowa i przetargowa nie jest kompletna w każdym szczególe w związku z tym Wykonawca będzie musiał wykonać własne założenia dotyczące robót. Jeżeli podczas przetargu założenia te okażą się nieprawidłowe lub będą musiały zostać zmienione leży to w gestii Wykonawcy i ani organizator przetargu ani Inwestor nie są za to odpowiedzialni. Wykonawca zweryfikuje dostarczone informacje z własną wiedzą i doświadczeniem tak, aby mógł przygotować ofertę. Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczyć wszelkie informacje tak, aby móc przedłożyć łączną cenę i zmodyfikowaną ofertę, zgodnie z którą ma on uzupełnić projekt wedle wymagań uzgodnionych z Inwestorem. Wymagane jest oświadczenie o spełnieniu parametrów opisanych w przedmiarze.

### MATERIAŁY

#### Wymagania ogólne

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

**Uwaga:**

*Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.*

*Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej.*

*Elementy składowe powinny zostać dobrane indywidualnie do podłoża i mogą się różnić w zależności od producenta.*

## **SPRZĘT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

### **Sprzęt do wykonywania wykładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować:

- 564857080. szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- 564857081. szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- 564857082. narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- 564857083. packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- 564857084. łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- 564857085. poziomice,
- 564857086. wkładki dystansowe,
- 564857087. mieszałki koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- 564857088. pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- 564857089. gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- 564857090. papier ścierny do szlifowania.

## **TRANSPORT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

### **Pakowanie i magazynowanie**

Płytki pakowane w pudła tekturowe. Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk

w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB”. Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach, w temperaturze dodatniej. Wysokość składowania do 1,8 m. Płytki glazurowane, w opakowaniach, można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **Transport materiałów**

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

## **WYKONANIE ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

**Uwaga:** Posadzka powinna być wykonana z użyciem produktów jednego systemu.

### **Gruntowanie**

Przed położeniem płytek oczyścić, przygotować i zagruntować podłoże według instrukcji producenta płytek.

## **Wykonanie robót zasadniczych**

Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania płytek stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łata opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łata przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Sposób rozmierzania płytek, początek rozliczenia kolejnych płytek należy uzgodnić z Nadzorem Autorskim. Szerokość fugi dostosować do ostatecznego wybranego typu płytki, z zachowaniem możliwie minimalnej jej szerokości. Proponuje się dobór okładzin ściennych i posadzkowych w danym pomieszczeniu bądź grupie pomieszczeń z jednym producentem. Ostateczny układ płytek i grubość spoin do ustalenia z Architektem. Styki z progami drzwi i innymi posadzkami wykończyć listwami dylatacyjnymi ze stali nierdzewnej osadzonymi w warstwie kleju pod płytkami. Należy uszczelnić wszystkie wpusty podłogowe i inne elementy.

Do fugowania płytek gresowych należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.

### **Przygotowanie kleju**

Zawartość worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w Danych Technicznych) i mieszać mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem do zapraw, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Rozrobiony klej należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Przygotowany w ten sposób klej należy wykorzystać w ciągu ok. 1 godziny.

### **Nanoszenie kleju**

Klej należy nanieść na podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy zębatej. Zaleca się najpierw wcierać cienką warstwę kleju w podłoże, a następnie nałożyć grubszą warstwę kleju od razu profilując pacą zębatą. Zaleca się, aby pacą zębatą prowadzić możliwie w jednym kierunku. Na ścianach, zaleca się wyprofilowanie kleju w kierunku pionowym.

### **Korygowanie położenia płytki**

Położenie płytki można korygować, delikatnie poruszając ją w płaszczyźnie sklejenia. Można to czynić przez około 10 minut od momentu jej docięnięcia (w temperaturze ok. 23°C i 55 % wilgotności).

### **Fugowanie i użytkowanie okładziny**

Wchodzenie na okładzinę i rozpoczęcie fugowania możliwe jest po około 4 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po 3 dniach (informacje podane w Danych Technicznych).

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

---

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

#### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

1. PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.
2. PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie.
3. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **Badania w czasie odbioru**

Badania posadzek z płytek powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

564856576. zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),

564856577. stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,

564856578. spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych, j.w.,

564856579. jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

564850640. płaszczyzny poziomej lub spadków,

564850641. nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą długości 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),

564850642. odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki),

564850643. przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,

grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

## **OBMIAR ROBÓT**

---

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową wykonania okładzin z płytek jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>), jednostką wykonania cokołów jest metr (m). Płaszczyznę okładzin płytkami oblicza się w metrach kwadratowych rzeczywiście obliczanych ścian i posadzek.

## **ODBIÓR ROBÓT**

---

### **Ogólne zasady odbioru wykładzin**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

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. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

564852040. okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

564852041. jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

564852042. w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

### **Odbiór podłoży**

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

### **Odbiór wykładzin**

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac.

Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

564854112. wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,

564854113. prawidłowości ukształtowania powierzchni,

564854114. przyczepności do podłoża,

564854115. prawidłowości osadzenia krtek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.,

564854116. szerokości i prostoliniowości spoin.

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:



564854952. ocenę wyników badań,  
564854953. wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,  
564854954. stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

---

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### **Normy**

PN-EN 12004-1:2017-03	Kleje do płytek ceramicznych. Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie
PN-EN 12004-2:2017-03	Kleje do płytek ceramicznych. Część 2: Metody badań
PN-EN 14411:2016-09	Płytki ceramiczne. Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie